SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Zagreb, Pierottijeva 6

KLASA: 602-04/15-01/02
URBROJ: 251-69-11-15-137
Zagreb, 21. rujna 2015.

P O Z I V

na **11. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2014./2015. koja će se održati u petak *25. rujna 2015. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.*

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija zapisnika 10. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 17.07.2015. godine
2. Izvješće dekanice izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar
   - Akcijski plan za unapređenje kvalitete i godišnje izvješće o ostvarenju akcijskog plana *Prehrambeno-biotehnološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* za period od 25. rujna 2014. godine do 25. rujna 2015. godine
3. Izvješće prodekanice za nastavu izv. prof. dr. sc. Dubravke Škevin
4. Izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad izv. prof. dr. sc. Jadranke Frece
5. Izvješća odbora i povjerenstava PBF-a
6. Izmjene i dopune preddiplomskih i diplomskih studija PBF-a
7. Prijedlog za izbor prodekana PBF-a za mandatno razdoblje 2015./2016. i 2016./2017.
8. Donošenje odluke o izboru člana i zamjenika člana Senata Sveučilišta u Zagrebu za mandatno razdoblje 2015./2016. i 2016./2017.
9. Imenovanje predstojnika i zamjenika predstojnika zavoda za mandatno razdoblje 2015./2016. i 2016./2017.
10. Imenovanje pročelnika laboratorija, katedre ili kabineta za mandatno razdoblje 2015./2016. i 2016./2017.
11. Prihvaćanje zapisnika konstituirajuće sjednice Studentskog zbora PBF-a
12. a) Imenovanje voditelja poslijediplomskih studija
    b) Imenovanje predsjednika i članova svih odbora i povjerenstava PBF-a
13. Prijedlog stalnih i zamjenskih članova FV-a
14. Potvrda Senata Sveučilišta u Zagrebu sa sjednice od 21. srpnja 2015. godine o izboru **izv**. **prof. dr. sc. Višnje Bačun - Družina** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor na vrijeme od pet godina**, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija, grana (4.04.02) Biologija
15. Potvrda Vijeća biotehničkog područja sa sjednice održane 15. srpnja 2015. godine o izboru **dr. sc. Martine Bituh, više asistentice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto **docent na vrijeme od pet godina,** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam
16. Potvrda Vijeća prirodoslovnog područja sa sjednice održane 15. srpnja 2015. godine o izboru:
    16.1. **dr. sc. Mojce Čakić Semenčić, više asistentice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent na vrijeme od pet godina,** za znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti, znanstveno polje (1.04.) Kemija, grana (1.04.01) Fizikalna kemija
    16.2. **dr. sc. Antonele Ninčević Grassino, više asistentice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent na vrijeme od pet godina,** za znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti, znanstveno polje (1.04.) Kemija, grana (1.04.03) Analitička kemija
17. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
    2. prof. dr. sc. Kata Galić PBF
    3. prof. dr. sc. Drago Šubarić PTF, Osijek

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **prof. dr. sc. Zorana Hercega,** u znanstveno-nastavno

zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
- grana (4.05.01) Inženjerstvo

18. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF
    2. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF
    3. prof. dr. sc. Jasmina Havranek AF, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **izv**. **prof. dr. sc. Mirjane Hruškar, znanstvene savjetnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor – prvi izbor, na vrijeme od pet godina**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - grana (4.05.04) Sigurnost i kvaliteta hrane
19. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
    2. prof. dr. sc. Kata Galić PBF
    3. prof. dr. sc. Zlatko Janječić AF, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **izv**. **prof. dr. sc. Helge Medić, znanstvene savjetnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor – prvi izbor, na vrijeme od pet godina**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - grana (4.05.01) Inženjerstvo
20. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Draženka Komes PBF
    2. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
    3. prof. dr. sc. Bernard Kozina AF, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **izv**. **prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić, znanstvene savjetnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor – prvi izbor, na vrijeme od pet godina**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - grana (4.05.01) Inženjerstvo
21. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **izv. prof. dr. sc. Ivana-Krešimira Sveteca, višeg znanstvenog suradnika u** znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
    2. prof. dr. sc. Vladimir Mrša PBF
    3. prof. dr. sc. Sanja Sikora AF, Zagreb
22. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Vesna Tomašić FKIT, Zagreb
    2. prof. dr. sc. Bruno Zelić FKIT, Zagreb
    3. prof. dr. sc. Damir Ježek PBF, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **doc. dr. sc. Mirjane Čurlin, više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina**, za:
    - znanstveno područje (2.) Tehničke znanosti
    - znanstveno polje (2.07.) Kemijsko inženjerstvo
    - grana (2.07.01) Reakcijsko inženjerstvo
23. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
3. izv. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

o provedenom postupku na osobni zahtjev **dr. sc. Tihane Marček, poslijedoktorandice, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište J.J.Strossmayera Osijek,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

24. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **dr. sc. Predraga Putnika, poslijedoktorand/suradnik** na HRZZ Projekta 3035 pri PBF-u u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović Uzelac PBF
    2. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Sandra Voća AF, Zagreb
25. a) Pokretanje natječajnog postupka, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/136, URBROJ: 380-012/246-15-4) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Vladimir Mrša PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Renata Teparić PBF
    3. dr. sc. Dušica Vujaklija, znan. sav. IRB, Zagreb
26. a) Pokretanje natječajnog postupka, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/125, URBROJ: 380-030/246-15-4) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan PBF
    3. prof. dr. sc. Sanja Sikora AF, Zagreb
27. a) Pokretanje natječajnog postupka, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/127, URBROJ: 380-012/246-15-4) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent**, za:
    - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
    - znanstveno polje (1.04.) Kemija
    - grana (1.04.01.) Fizikalna kemija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Damir Iveković PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Ivone Jakaša PBF
    3. prof. dr. sc. Sandra Babić FKIT, Zagreb
28. a) Davanje mišljenja u postupku izbora zaposlenika, temeljem raspisanog **natječaja Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija**, u suradničko zvanje i na radno mjesto: **asistent**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam
    - grana (4.06.01) Znanost o prehrani

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Irena Colić Barić PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF

3. izv. prof. dr. sc. Greta Krešić — Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija

29. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece — PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov — PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić — PBF

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **Željka Jakopovića, magistra inženjera prehrambenog inženjerstva** u suradničko zvanje i na radno mjesto: **asistent,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    na određeno vrijeme od 6 godina s punim radnim vremenom u Laboratoriju za opću mikorobiologiju i mikrobiologiju namirnica

30. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić — PBF
    2. prof. dr. sc. Damir Ježek — PBF
    3. prof. dr. sc. Damir Semenski — FSB, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **Marka Marelja, magistra edukacije fizike i informatike** u suradničko zvanje i na radno mjesto: **asistent,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

    na određeno vrijeme od 6 godina s punim radnim vremenom u Laboratoriju za tehničku termodinamiku

31. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ivan Perić — PBF
    2. prof. dr. sc. Ana Vukelić — PBF
    3. prof. dr. sc. Sanja Varošanec — PMF, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **Gorana Dražića, magistra matematike** u suradničko zvanje i na radno mjesto: **asistent,** za:
    - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
    - znanstveno polje (1.01.) Matematika

    na određeno vrijeme od 6 godina s punim radnim vremenom u Kabinetu za matematiku

32. Imenovanje članova Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković — PBF
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos — PBF
    3. prof. dr. sc. Božidar Šantek — PBF

    za izbor u suradničko zvanje i na radno mjesto: **asistent,** za**:**
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    na određeno vrijeme do povratka zaposlenice koja koristi pravo na rodiljni/roditeljski dopust u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura

33. a) Pokretanje natječajnog postupka, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/10, URBROJ: 380-030/246-15-4) za izbor u suradničko zvanje i na suradničko radno mjesto: **asistent**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. doc. dr. sc. Ivana Kmetič — PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Ksenija Durgo — PBF
    3. prof. dr. sc. Vladimir Mrša — PBF

34. Odobrenje plaćenog dopusta po čl. 67. Pravilnika o radu PBF-a temeljem zamolbe **Aleksandre Vojvodić, dipl.ing.** iz Laboratorija za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda, Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo radi odlaska na stručno usavršavanje u Francuski nacionalni institut za istraživanja u poljoprivredi (INRA) u Nantes-u, Francuska, u razdoblju od 02. listopada 2015. do 01. srpnja 2016. godine

35. Odobrenje plaćenog dopusta po čl. 68. Pravilnika o radu PBF-a temeljem zamolbe **dr. sc. Irene Đapić, poslijedoktorandice** iz Laboratorija za analitičku kemiju, Zavod za kemiju i biokemiju, a radi odlaska na znanstveno postdoktorsko usavršavanje na Van't Hoff Institute for Molecular Sciences (HIMS), University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska u razdoblju od 01. listopada 2015. do 01. listopada 2016. godine
36. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Ivane Varenina, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Raspodjela i eliminacija maduramicina u jajima nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC/MS metode za određivanje maduramicina“**, uz suglasnost mentorica dr. sc. Nine Bilandžić, znan. savj. Hrvatskog veterinarskog instituta i dr. sc. Blaženke Kos, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF
    3. prof. dr. sc. Željko Cvetnić HVI, Zagreb
37. Izvješće Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **mr. sc. Renate Josipović**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Povećanje nutritivne vrijednosti, mikrobiološke ispravnosti i trajnosti svježeg sira upotrebom bioprotektivnih kultura“**, uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Povećanje biološke vrijednosti i trajnosti svježeg sira upotrebom začina i bioprotektivnih kultura“**.
38. a) Prijava teme doktorskog rada **Edite Juraga, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj ultrazvuka visokih snaga na mikrobiološku kakvoću, fizikalno-kemijska i senzorska svojstva mlijeka“**.
    b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Zoran Herceg PBF (odabrani mentor)
    3. izv. prof. dr. sc. Ivan Kosalec FBF, Zagreb
39. a) Prijava teme doktorskog rada **Đurđice Božić Luburić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i in vitro procjena njihovoga ekotoksikološkoga učinka“**.
    b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF (odabrani prvi mentor)
    3. dr. sc. Nina Bilandžić, znan. sav. HVI, Zagreb (odabrani drugi mentor)
    4. izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
    5. doc. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
40. R a z n o.

DEKANICA

izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Pierottijeva 6, Zagreb

KLASA: 602-04/15-01/02
URBROJ: 251-69-01-15-123
Zagreb, 17. srpnja 2015.

Z A P I S N I K

sa **10. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2014./2015. održane 17.07.2015. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.

Nazočni:

Zavod za kemiju i biokemiju:
prof. dr. sc. V.Mrša, izv. prof. dr. sc. S.Djaković, doc. dr. sc. I.Kmetič

Zavod za procesno inženjerstvo:
prof. dr. sc. D.Ježek, prof. dr. sc. I.Bauman, prof. dr. sc. I.Perić, izv. prof. dr. sc. J.Gajdoš Kljusurić, prof. dr. sc. A.Vukelić, doc. dr. sc. M.Čurlin

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

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
izv. prof. dr. sc. J.Frece, prof. dr. sc. J.Šušković, prof. dr. sc. B.Šantek, prof. dr. sc. V.Zechner-Krpan, prof. dr. sc. B.Kos, izv. prof. dr. sc. A.Slavica, izv. prof. dr. sc. I.K.Svetec*, izv. prof. dr. sc. L.Šver, izv. prof. dr. sc. M.Ivančić Šantek, izv. prof. dr. sc. V.Gaurina Srček, izv. prof. dr. sc. K.Markov, izv. prof. dr. sc. K.Durgo

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo:
izv. prof. dr. sc. D.Škevin, izv. prof. dr. sc. H.Medić, prof. dr. sc. B.Levaj, prof. dr. sc. R.Božanić, prof. dr. sc. D.Ćurić, prof. dr. sc. D.Komes, izv. prof. dr. sc. K.Kovačević Ganić, izv. prof. dr. sc. D.Stanzer, doc. dr. sc. S.Balbino, doc. dr. sc. L.Gracin

Zavod za opće programe:
A.Šupih-Kvaternik, prof., L.Podvalej, prof.

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
doc. dr. sc. M.Krpan, doc. dr. sc. K.Radošević, dr. sc. N.Čukelj, dr. sc. A.Štafa

Predstavnici studenata:
V.Crnek, mag. ing., B.Žunar, mag. ing., B.Duić

Odsutni:

Ispričani:
izv. prof. dr. sc. D.Iveković, izv. prof. dr. sc. I.Jakaša, doc. dr. sc. M.Jukić, prof. dr. sc. N.Vahčić, doc. dr. sc. J.Beganović, dr. sc. M.Čakić Semenčić, dr. sc. S.Musladin, I.Fiolić, B.Škapin

Neispričani:
izv. prof. dr. sc. R.Teparić, izv. prof. dr. sc. L.Barišić, doc. dr. sc. J.Lapić, izv. prof. dr. sc. M.Brnčić, izv. prof. dr. sc. I.Franjić, prof. dr. sc. I.Colić Barić, doc. dr. sc. I.Slivac, doc. dr. sc. A.Starčević, doc.

dr. sc. J.Žučko, izv. prof. dr. sc. T.Landeka Dragičević, izv. prof. dr. sc. S.Rimac Brnčić, izv. prof. dr. sc. A.Režek Jambrak, dr. sc. M.Gačić, N.Ivanjko, T.Širac, I.Zahija, F.Krtalić, L.Marković, M.Kovačević, D.Draženović, A.Kostić, J.L.Prah, Z.Šmuljić, G.Mitar, M.Ćutić

Ostali nazočni:
izv. prof. dr. sc. T.Rezić, izv. prof. dr. sc. V.Bačun-Družina, tajnica Fakulteta E.Katanić, dipl. iur.
* izv. prof. dr. sc. I.K.Svetec nazočni sjednici FV-a i kao sindikalni povjerenik PBF-a

Dekanica izv. prof. dr. sc. M.Hruškar otvorila je sjednicu 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 zapisnika 9. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 29.06.2015. godine
2. Izvješće dekanice izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar
3. Izvješće prodekanice za nastavu izv. prof. dr. sc. Dubravke Škevin
4. Izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad izv. prof. dr. sc. Jadranke Frece
5. Izvješće prodekana za međunarodnu suradnju prof. dr. sc. Vladimira Mrše
6. Izvješća odbora i povjerenstava PBF-a
7. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. izv. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
   2. izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin PBF
   3. izv. prof. dr. sc. Darko Velić PTF, Osijek

   o provedenom natječajnom postupku i izboru **doc**. **dr. sc. Sandre Balbino (rođ. Neđeral), više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina, za:**
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
   - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
   - grana (4.05.01) Inženjerstvo

8. a) Pokretanje natječajnog postupka za izbor **doc. dr. sc. Ivane Kmetič, više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor** ili **postupak reizbora u docenta**, za:
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
   - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - grana (4.04.05) Otpadne tvari

   b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
   1. izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
   2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
   3. dr. sc. Nina Bilandžić, znan. sav. HVI, Zagreb
9. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. prof. dr. sc. Irena Colić Barić PBF
   2. izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
   3. prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić PTF, Osijek

   o provedenom natječajnom postupku i izboru **dr. sc. Irene Keser, više asistentice i znanstvene suradnice,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent na vrijeme od pet godina, za:**
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
   - znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam
   - grana (4.06.01) Znanost o prehrani
10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF

2. doc. dr. sc. Zvonimir Šatalić PBF
3. dr. sc. Jasna Bošnir, znan. sav. Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr.Andrija Štampar“, Zagreb

o provedenom postupku na osobni zahtjev **dr. sc. Lee Pollak, Hrvatski zavod za javno zdravstvo** za izbor u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

11. a) Pokretanje natječajnog postupka, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/124, URBROJ: 380-012/246-15-4) za izbor u suradničko zvanje i na suradničko radno mjesto: **asistent**, za:
    - znanstveno područje (5.) Društvene znanosti
    - znanstveno polje (5.01.) Ekonomija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Tonči Lazibat EF, Zagreb
    2. doc. dr. sc. Tomislav Baković EF, Zagreb
    3. izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF
12. a) Pokretanje natječajnog postupka, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/136, URBROJ: 380-012/246-15-4) za izbor u suradničko zvanje i na suradničko radno mjesto: **asistent**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić PBF
    2. prof. dr. sc. Damir Ježek PBF
    3. prof. dr. sc. Damir Semenski FSB, Zagreb
13. a) Pokretanje natječajnog postupka, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/127, URBROJ: 380-012/246-15-4) za izbor u suradničko zvanje i na suradničko radno mjesto: **asistent**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece PBF
    3. prof. dr. sc. Marin Matošić PBF
14. Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/136, URBROJ: 380-012/246-15-4) Fakultetsko vijeće imenuje Stručno povjerenstvo u sastavu:
    1. Andrea Šupih-Kvaternik, prof. PBF
    2. doc. dr. sc. Lovorka Zergollern Miletić UF, Zagreb
    3. prof. dr. sc. Zrinjka Glovacki-Bernardi FF, Zagreb

    za izbor **Dijane Njerš, prof., pred.,** u nastavno zvanje i na radno mjesto: **viši predavač na vrijeme od pet godina**, za:
    - znanstveno područje (6.) Humanističke znanosti
    - znanstveno polje (6.03.) Filologija
    - grana (6.03.05) Germanistika
    - grana (6.03.06) Anglistika
15. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
    2. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
    3. prof. dr. sc. Višnja Katalinić KTF, Split

    o provedenom postupku na osobni zahtjev **dr. sc. Vide Šimat, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za studije mora** za **prijevremeni izbor** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

16. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **dr. sc. Tihane Marček, poslijedoktorandice, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište J.J.Strossmayera Osijek,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek
17. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Dijane Grgas, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Istovremeno uklanjanje dušika i fosfora iz otpadne vode pri anoksičnim uvjetima“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Tibele Landeka Dragičević, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF (predsjednik)
    2. doc. dr. sc. Mirjana Čurlin PBF
    3. dr. sc. Nikolina Udiković Kolić, znan. sur. IRB, Zagreb
    4. izv. prof. dr. sc. Tonči Rezić PBF (zamjena)
18. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Maje Repajić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Usporedba fizikalnih i kemijskih svojstava višnje Maraske sa svojstvima drugih odabranih sorata i ekotipova višnje te njihovih proizvoda“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Branke Levaj, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF
    3. dr. sc. Siniša Srečec, znan. sav. Visoko gospodarsko učilište u Križevcima
    4. izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković PBF (zamjena)
19. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marka Obranovića, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Karakterizacija lanenoga ulja inozemnih sorata uljnoga lana uzgojenih na području Republike Hrvatske“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Dubravke Škevin, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. doc. dr. sc. Sandra Balbino PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
    3. prof. dr. sc. Milan Pospišil AF, Zagreb
    4. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (zamjena)
20. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Melise Oraščanin, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Karakterizacija meda sjeverozapadnoga područja Bosne i Hercegovine“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Nade Vahčić, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Dragan Bubalo AF, Zagreb
21. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marije Sedak, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Prisutnost toksičnih metala u tkivima kitova zubana (Odontoceti) kao indikatora zagađenja morskoga ekosustava Jadranskoga mora“**, uz suglasnost mentora dr. sc. Branimira Šimića, umirovljenog red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Nine Bilandžić, znan. savj. Hrvatskog veterinarskog instituta, u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Helga Medić PBF (predsjednik)
    2. doc. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
    3. doc. dr. sc. Martina Đuras VF, Zagreb

22. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Lede Borovac Štefanović, dr. med. vet.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Sadržaj lipida i sastav masnih kiselina u serumu hrvatskih veterana oboljelih od post-traumatskoga stresnoga poremećaja“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Ivančice Delaš, izv. prof. Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
    1. doc. dr. sc. Zvonimir Šatalić PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević PBF
    3. doc. dr. sc. Slavica Potočki MF, Zagreb
23. R a z n o

Ad. 1.

Dekanica izv. prof. dr. sc. M.Hruškar dala je na verifikaciju zapisnik 9. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 29.06.2015. godine.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo zapisnik 9. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 29.06.2015. godine.

Ad. 2.

Izvješće dekanice izv. prof. dr. sc. M.Hruškar dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Nadalje je dekanica izvijestila članove Vijeća o sljedećem:

- Prorektor prof. dr. sc. M.Judaš podnio je Senatu izvješće o evaluacijskom postupku potpora za 2015. Na prijedlog Rektorskog kolegija u širem sastavu Senat je usvojio odluku o raspodjeli sredstava znanstvenim i umjetničkim istraživanjima u 2015. godini. U tehničkom području bilo je 104 odbijenih prijava. Naknadno je odlučeno da se neće odbijati potpore već će se ići na smanjivanje traženog iznosa potpore kako bi ih svi dobili.
  Sa našeg Fakulteta je od 18 prijavljenih prijava za potporu, svih 18 i odobreno.
  Ugovori su pripremljeni i bit će dostavljeni na potpis.
- Podsjetila je članove Vijeća da je u izvješću dostavljen i Terminski plan Unutarnje prosudbe sustava osiguravanja kvalitete PBF-a Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2015./2016.
  Od strane Agencije za znanost i visoko obrazovanje održana je radionica o novim ESG standardima po kojima će se provoditi unutarnja prosudba sustava osiguravanja fakulteta.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće dekanice izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar.

Ad. 3.

Izvješće prodekanice za nastavu izv. prof. dr. sc. D.Škevin te Povjera nastave za akad. god. 2015./2016. dostavljeni su u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Prodekanica je izvijestila članove Vijeća da su u izvješću dostavljeni, na znanje članovima Vijeća, izvještaji pojedinih voditelja studija o provednim aktivnostima oko korekcije ishoda učenja studijskih programa i pojedinih predmeta, kao i dokazi o odrađenim aktivnostima. Pripremljena je i djelomična revizija studijskih programa, a voditelji svih preddiplomskih i diplomskih studija dužni su izvješće o tome dostaviti Odboru za nastavu u rujnu kako bi ih Odbor pripremio za sjednicu FV-a, te po prihvaćanju istih od strane FV-a poslao Odboru za upravljenje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu.

Prodekanica je zamolila sve koordinatore predmeta da još eventualne korekcije na dostavljenu Povjeru za nastavu dostave tijekom današnjeg dana.

Dekanica izv. prof. dr. sc. M.Hruškar podsjetila je članove Vijeća da su Povjera nastave, Izvedbeni plan, Opterećenje nastavnika, Red predavanja dokumenti koji su raličiti i pisani na različite načine te neusporedivi. Povjera nastave je nešto što treba biti uneseno u ISVU sustav i napisana u ovom obliku u kojem je ne može poslužiti apsolutno ni za šta drugo.
Također se osvrnula na izvještaj Radne skupine za ishode učenja na preddiplomskom studiju Biotehnologija u kojem je navedeno da Radna skupina nema nikakav prijedlog za manje promjene nastavnog programa, već smatra nužnim da se što prije krene u izradu novih nastavnih programa na PBF-u. Temeljem navedenog zamolila je da se objasni da li se to odnosi na studijske programe Fakulteta ili na izradu novih programa za studij Biotehnologija?

U raspravi su još sudjelovali izv. prof. dr. sc. I.K.Svetec, prof. dr. sc. V.Mrša.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekanice za nastavu izv. prof. dr. sc. Dubravke Škevin te prihvatilo Povjeru nastavu za akad. god. 2015./2016.

Ad. 4.

Izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad izv. prof. dr. sc. J.Frece dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Prodekanica izv. prof. dr. sc. J.Frece izvijestila je članove Vijeća da se sukladno odredbama čl. 102. *Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (Narodne novine, br. 123/03.,198/03., 105/04., 174/04., 2/07., 46/07,45/09., 94/13., 139/13., 101/14., 60/15.) reizbor osoba na znanstveno-nastavnim, umjetničko - nastavnim, nastavnim i stručnim mjestima, osim redovitih profesora u trajnom zvanju, provodi na način da stručno povjerenstvo visokog učilišta podnosi stručnom vijeću visokog učilišta u kojem je pristupnik zaposlen, izvješće o radu zaposlenika svakih pet godina sukladno općim aktima visokog učilišta.
Navedeno izvješće usvojeno na sjednici stručnog vijeća visokog učilišta (Fakultetskom vijeću) **ne dostavlja se** na postupak potvrđivanja reizbora na radna mjesta sveučilišnim tijelima, već se reizbor na radno mjesto prihvaćanjem izvješća na sastavnici smatra završenim.
Slijedom iznijetoga svi reizbori koji do 9. srpnja 2015. nisu potvrđeni, a zaprimljeni su na Vijećima područja ili Senatu Sveučilišta u Zagrebu, bit će vraćeni sastavnicama.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad izv. prof. dr. sc. J.Frece.

Ad. 5.

Prodekan za međunarodnu suradnju prof. dr. sc. V.Mrša izvijestio je članove Vijeća o sljedećem:

- Generacija 2014./2015. studenata studija Molekularna biotehnologija koji su studirali po zajedničkom programu sa Sveučilištem u Orleans-u uspješno je okončala svoje studije. Obrana diplomskog rada održana je 2.7.2015. godine, po običaju u konferencijskoj dvorani SRCE-a pred Povjerenstvom koje su činili nastavnici obaju sveučilišta. Studenti su nakon toga obavili sve potrebne administrativne formalnosti te im je diploma PBF-a uručena na promociji koja je 13.7.2015. godine održana u auli Sveučilišta u nazočnosti rektora prof. dr. sc. Damira Borasa, prorektora prof. dr. sc. Ivane Čuković-Bagić i prof. dr. sc. Miloša Judaša, izaslanika rektora Sveučilišta u Orleans-u prof. dr. sc. Daniela Hagege-a, te ambasadorice Republike Francuske u Hrvatskoj, njene ekselencije Michele Boccoz. Promotori su bili dekani PBF-a i PMF-a. U ovoj generaciji diplomirale su 4 naše studentice.
- Dana 10.7.2015. godine potpisan je Sporazum o suradnji između našeg Fakulteta i Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Sporazum postavlja okvire suradnje između dviju institucija i proizlazi iz potrebe da se institucionalizira već postojeća

suradnja uglavnom zasnovana na individualnim kooperacijama među pojedinim nastavnicima našeg i sarajevskog fakulteta. Sve konkretne suradnje dogovarat će se posebnim ugovorima.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekana za međunarodnu suradnju prof. dr. sc. Vladimira Mrše.

Ad. 6.

ODBOR ZA POSLIJEDIPLOMSKE STUDIJE

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

Prof. dr. sc. J.Šušković obavijestila je članove Vijeća da je u tijeku dogovor oko termina prezentacije naših doktorskih i specijalističkih studija u tvrtki Podravka d.d.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za poslijediplomske studije.

Ad. 7.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
2. izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin PBF
3. izv. prof. dr. sc. Darko Velić PTF, Osijek

o provedenom natječajnom postupku i izboru **doc**. **dr. sc. Sandre Balbino (rođ. Neđeral), više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina, za:**

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
- grana (4.05.01) Inženjerstvo

Odluka se upućuje Vijeću područja za biotehničke znanosti na potvrdu.

Ad. 8.

Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor **doc. dr. sc. Ivane Kmetič, više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor** ili **postupak reizbora u docenta**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
- grana (4.04.05) Otpadne tvari

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

1. izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
3. dr. sc. Nina Bilandžić, znan. sav. HVI, Zagreb

Ad. 9.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Irena Colić Barić PBF

2. izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
3. prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić PTF, Osijek

o provedenom natječajnom postupku i izboru **dr. sc. Irene Keser, više asistentice i znanstvene suradnice,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent na vrijeme od pet godina, za:**

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam
- grana (4.06.01) Znanost o prehrani

Odluka se upućuje Vijeću područja za biotehničke znanosti na potvrdu.

Ad. 10.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
2. doc. dr. sc. Zvonimir Šatalić PBF
3. dr. sc. Jasna Bošnir, znan. sav. Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb

o provedenom postupku na osobni zahtjev za izbor **dr. sc. Lee Pollak, Hrvatski zavod za javno zdravstvo** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

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

Ad. 11.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/124, URBROJ: 380-012/246-15-4), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor u suradničko zvanje i na suradničko radno mjesto: **asistent**, za:

- znanstveno područje (5.) Društvene znanosti
- znanstveno polje (5.01.) Ekonomija

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

1. prof. dr. sc. Tonći Lazibat EF, Zagreb
2. doc. dr. sc. Tomislav Baković EF, Zagreb
3. izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF

Ad. 12.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/136, URBROJ: 380-012/246-15-4), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor u suradničko zvanje i na suradničko radno mjesto: **asistent**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

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

1. izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić PBF
2. prof. dr. sc. Damir Ježek PBF
3. prof. dr. sc. Damir Semenski FSB, Zagreb

Ad. 13.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/127, URBROJ: 380-012/246-15-4), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor u suradničko zvanje i na suradničko radno mjesto: **asistent**, za:

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

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

1. izv. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević PBF
2. izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece PBF
3. prof. dr. sc. Marin Matošić PBF

Ad. 14.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/15-03/136, URBROJ: 380-012/246-15-4), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor **Dijane Njerš, prof., pred.,** u nastavno zvanje i na radno mjesto: **viši predavač na vrijeme od pet godina**, za:

- znanstveno područje (6.) Humanističke znanosti
- znanstveno polje (6.03.) Filologija
- grana (6.03.05) Germanistika
- grana (6.03.06) Anglistika

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. Andrea Šupih-Kvaternik, prof. PBF
2. doc. dr. sc. Lovorka Zergollern Miletić UF, Zagreb
3. prof. dr. sc. Zrinjka Glovacki-Bernardi FF, Zagreb

Ad. 15.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
2. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
3. prof. dr. sc. Višnja Katalinić KTF, Split

o provedenom postupku na osobni zahtjev za **prijevremeni izbor dr. sc. Vide Šimat, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za studije mora** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

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

Ad. 16.

Temeljem članka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **dr. sc. Tihane Marček, poslijedoktorandice, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište J.J.Strossmayera Osijek,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, 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. Jagoda Šušković PBF
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF

3. izv. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

Ad. 17.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Dijane Grgas, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Istovremeno uklanjanje dušika i fosfora iz otpadne vode pri anoksičnim uvjetima“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Tibele Landeka Dragičević, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

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

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek	PBF	(predsjednik)
2. doc. dr. sc. Mirjana Čurlin	PBF	
3. dr. sc. Nikolina Udiković Kolić, znan. sur.	IRB, Zagreb	
4. izv. prof. dr. sc. Tonči Rezić	PBF	(zamjena)

Ad. 18.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Maje Repajić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Usporedba fizikalnih i kemijskih svojstava višnje Maraske sa svojstvima drugih odabranih sorata i ekotipova višnje te njihovih proizvoda“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Branke Levaj, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

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

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić	PBF	
3. dr. sc. Siniša Srečec, znan. sav.	Visoko gospodarsko učilište u Križevcima	
4. izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković	PBF	(zamjena)

Ad. 19.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marka Obranovića, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Karakterizacija lanenoga ulja inozemnih sorata uljnoga lana uzgojenih na području Republike Hrvatske“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Dubravke Škevin, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

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

1. doc. dr. sc. Sandra Balbino	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Duška Ćurić	PBF	
3. prof. dr. sc. Milan Pospišil	AF, Zagreb	
4. prof. dr. sc. Nada Vahčić	PBF	(zamjena)

Ad. 20.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Duška Ćurić	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Dragan Bubalo	AF, Zagreb	

za ocjenu doktorskog rada **Melise Oraščanin, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Karakterizacija meda sjeverozapadnoga područja Bosne i Hercegovine“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Nade Vahčić, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 21.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Helga Medić	PBF	(predsjednik)
2. doc. dr. sc. Ivana Kmetič	PBF	
3. doc. dr. sc. Martina Đuras	VF, Zagreb	

za ocjenu doktorskog rada **Marije Sedak, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Prisutnost toksičnih metala u tkivima kitova zubana (Odontoceti) kao indikatora zagađenja morskoga ekosustava Jadranskoga mora“**, uz suglasnost mentora dr. sc. Branimira Šimića, umirovljenog red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Nine Bilandžić, znan. sav. Hrvatskog veterinarskog instituta.

Ad. 22.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. doc. dr. sc. Zvonimir Šatalić	PBF	(predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević	PBF	
3. doc. dr. sc. Slavica Potočki	MF, Zagreb	

za ocjenu doktorskog rada **Lede Borovac Štefanović, dr. med. vet.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Sadržaj lipida i sastav masnih kiselina u serumu hrvatskih veterana oboljelih od post-traumatskoga stresnoga poremećaja“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Ivančice Delaš, izv. prof. Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 23.

Dekanica izv. prof. dr. sc. M.Hruškar izvijestila je članove Vijeća o sljedećem:

- 11. redovita sjednica FV-a održat će se 25.09.2015. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.
- 1. izvanredna sjednica FV-a održat će se 1.10.2015. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.
- Sastanak Kolegija predstojnika zavoda održat će se sredinom rujna 2015. godine.

Dekanica je svim članovima Vijeća zaželjela ugodan godišnji odmor.

* * * *

Sjednica Fakultetskog vijeća završila je u 10,45 sati.

Zapisnik sastavila: DEKANICA

Goranka Babić izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar

IZVJEŠĆE DEKANICE
11. redovita sjednica FV
25. rujna 2015.

Izvješće sa sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 21. srpnja 2015. godine:

- Senat je donio odluku o izboru u počasno zvanje *professor emeritus* Sveučilišta u Zagrebu i to: prof. dr. sc. Igora Čatića sa Fakulteta strojarstva i brodogradnje, prof. dr. sc. Mihajla Dike sa Pravnog fakulteta, akademika Igora Fiskovića sa Filozofskog fakulteta, prof. dr. sc. Marte Ljubešić s Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta i akademika Velimira Neidhardta s Arhitektonskog fakulteta.
- izv. prof. dr. sc. Višnja Bačun-Družina potvrđena je u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: redoviti profesor na vrijeme od 5 godina.
- Rektor Sveučilišta u Zagrebu uputio je dopis ministru MZOS-a prijedlog za administrativno prenošenje radnih mjesta znanstvenih novaka s pripadajućim koeficijentima na ustanove u sustavu visokog obrazovanja u kojem predlaže:
  - ✓ da se odlukom ministra radna mjesta znanstvenih novaka s pripadajućim koeficijentima administrativno prenesu na institucije u sustavu visokog obrazovanja, na kojima su zaposleni, te da se o toj promjeni dotične institucije što je moguće prije obavijeste;
  - ✓ da se institucijama u sustavu visokog obrazovanja refundiraju i stave na raspolaaganje koeficijenti koje su u protekle dvije godine upotrijebile za izbor znanstvenih novaka u znanstveno-nastavno zvanje docenta (u temeljnom udjelu 1,600).
- Prihvaćene su upisne kvote za akad. god. 2015./2016. za diplomski studij *Romistika* Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
  Prihvaćena je izmjena Odluke o upisnim kvotama za akad. god. 2015./2016. na izvanrednom specijalističkom diplomskom stručnom studiju *Izobrazba trenera* Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Senatu je podnesen periodični izvještaj o manjim izmjenama i dopunama (do 20%) studijskih programa društveno-humanističkog područja, tehničkog područja, biotehničkog područja i umjetničkog područja.
- Studijski programi:
  - ✓ Senat je donio Odluku o ustroju i izvedbi novog preddiplomskog sveučilišnog studija *Geografija*, smjer: istraživački Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
  - ✓ Senat je donio Odluku o ustroju i izvedbi novog diplomskog sveučilišnog studija *Geografija*, smjer: istraživački Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
  - ✓ Senat je donio Odluku o ustroju i izvedbi novog diplomskog sveučilišnog studija *Geografija*, smjer: nastavnički Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
  - ✓ Senat je donio Odluku o ustroju i izvedbi novog diplomskog sveučilišnog studija *Romistika* Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
  - ✓ Potvrđen je upis u Upisnik studijskih programa - *Judaistika*
- Senat je donio Odluku o izmjeni Odluke o raspodjeli sredstava za 2015. godinu za financiranje znanstvene istraživačke djelatnosti na Sveučilištu u Zagrebu.
- Senat je donio Odluku o izdvajanju sredstava za namjensko višegodišnje institucijsko financiranje znanstvene i umjetničke djelatnosti na Sveučilištu u Zagrebu u 2015. godini, iz preostalih sredstava Zajedničkog sveučilišnog fonda, za nabavu znanstvenih časopisa iz skupine British Medical Journal.

- Senat je donio Odluku o izdvajanju sredstava za namjensko višegodišnje institucijsko financiranje znanstvene i umjetničke djelatnosti na Sveučilištu u Zagrebu u 2015. godini, iz preostalih sredstava Zajedničkog sveučilišnog fonda, za nabavu znanstvenih časopisa IEEE IET ELECTRONIC LIBRARY i MIT PRESS EBOOKS LIBRARY.
- Pokrenut je postupak stjecanja doktorata znanosti za Tihomira Kovača i Maju Jagušić.
- Financijska pitanja:
  - ✓ Senat je primio na znanje konsolidirano financijsko izvješće Sveučilišta u Zagrebu za 2014. godinu.
  - ✓ Prihvaćena je realizacija vanjske suradnje i mentora u akad. god. 2014./2015.
  - ✓ Donesena je Odluka o pokriću troškova Rektorove nagrade u akad. god. 2014./2015. iz sredstava Fonda za stipendiranje studenata Sveučilišta u Zagrebu.
  - ✓ Donesena je Odluka o odobrenju sredstava iz Rezervnog interventnog fonda za financiranje ispomoći studentima s invaliditetom u studentskim domovima u akad. god. 2014./2015.
- Senat je donio Odluku o izmjeni i dopuni Odluke i raspodjeli sredstava na depozitarnom računu.
- Imenovano je Povjerenstvo za predlaganje kandidata za dodjelu Nagrade „Andrija Mohorovičić“ Sveučilišta u Zagrebu.
- Imenovano je Povjerenstvo za predlaganje kandidata za dodjelu Nagrade „Fran Bošnjaković“ Sveučilišta u Zagrebu.
- Imenovan je zamjenski član Etičkog savjeta Sveučilišta u Zagrebu.
- Senat je dao suglasnost za osnivanje Hrvatskog instituta za kineziologiju.
- Senat je primio na znanje informaciju o Odluci rektora o iznosu nagradnog fonda za nagradu za najbolji e-kolegij za akad. god. 2014./2015.
- Senat je primio na znanje informaciju o Natječaju za dodjelu nagrade za najbolji e-kolegij za akad. god. 2014./2015.

Izvješće sa sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 15. rujna 2015. godine:

- Senat je donio odluku o izboru prof. dr. sc. Mate Grgića sa Ekonomskog fakulteta u počasno zvanje *professor emeritus* Sveučilišta u Zagrebu.
- Izmjenjena je Odluka o upisnim kvotama za upis na diplomske studije za akad. god. 2015./2016. – diplomski studij *Rani i predškolski odgoj i obrazovanje* Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu po kojoj se odobrava upis cjelokupne kvote studenata (90) na jednoj lokaciji u Zagrebu.
- Studijski programi:
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi diplomskog sveučilišnog studija *Poslovna ekonomija – smjer Trgovina na engleskom jeziku* Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi novog združenog doktorskog studija *Ljudska prava, društvo i višerazinska vladavina* Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Povjerenstvo za poslijediplomske specijalističke programe Sveučilišta u Zagrebu je u periodu od 10. ožujka 2015. do 16. srpnja 2015. potvrdilo i evidentiralo izmjene i dopune do 20 % za studijski program poslijediplomskog specijalističkog studija.
- Financijska pitanja:
  - ✓ Donesena je Privremena odluka vezana uz doznačavanje i trošenje sredstava subvencija participacija školarina u akad. god. 2015./2016.
  - ✓ Prihvaćen je prijedlog raspodjele troškova IPISVU za 2015. godinu po sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu.
  - ✓ Donesena je Odluka o odobrenju sredstava iz Rezervnog interventnog fonda za nabavku gusjeničara za Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Prihvaćeno je izvješće Odbora za proračun Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2013./2014.
- Prihvaćena je dopuna Odluke o izvođenju nastave nastavnika Sveučilišta u Zagrebu na drugim visokim učilištima u Hrvatskoj i izvan Hrvatske.
  Nastavnici Sveučilišta u Zagrebu ne mogu biti nositelji niti izvoditelji kolegija u postupku akreditiranja studijskih programa ostalih visokih učilišta, osim na sastavnicama Sveučilišta u Mostaru.
- izv. prof. dr. sc. Josip Mesec imenovan je obnašateljem dužnosti dekana Geotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2015./2016.
- prof. mr. sc. Boris Koružnjak imenova je obnašateljem dužnosti dekana Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2015./2016.
- Senat je dao suglasnost dekanu FER-a prof. dr. sc. Mislavu Grgiću za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta za potpisivanje ugovora u vrijednosti preko 3.000.000,00 Kn – projekt „Safe Human-robot Interaction in Logistic Applications for Highly Flexible Warehouses“.
- Prihvaćena je izmjena Sveučilišnog kalendara za akad. god. 2015./2016.

DEKANICA
izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar
v.r.

KLASA:
URBROJ:

Akcijski plan za unapređenje kvalitete i godišnje izvješće o ostvarenju akcijskog plana

Prehrambeno-biotehnološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

za period od 25. rujna 2014. godine do 25. rujna 2015. godine

Datum i mjesto:

Zagreb, 25. rujna 2015.

Odgovorna osoba i potpis:

Izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, dekanica

Sadržaj

Uvod 1

Preporuke u postupku reakreditacije 3

1. Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete 3

2. Studijski programi 3

3. Studenti 3

4. Nastavnici 4

5. Znanstvena i stručna djelatnost 4

6. Mobilnost i međunarodna suradnja 4

7. Resursi: stručne službe, prostor, oprema i financije 4

Plan aktivnosti u skladu s ciljevima 5

1. Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete 5

2. Studijski programi 8

3. Studenti 9

4. Nastavnici 13

5. Znanstvena i stručna djelatnost 14

6. Mobilnost i međunarodna suradnja 16

7. Resursi: stručne službe, prostor, oprema i financije 17

Uvod

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu (u nastavku PBF) prošao je postupak reakreditacije tijekom 2013. godine. Postupak reakreditacije proveden je sukladno odredbama iz Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (NN 24/10) i Pravilnika o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice (NN 83/10).

Akreditacijski savjet je na svojoj 42. sjednici, održanoj dana 24. rujna 2013. godine, donio mišljenje na temelju kojega je Agencija za znanost i visoko obrazovanje preporučila ministru nadležnom za znanost i visoko obrazovanje:

1. Izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanstvene djelatnosti PBF-u.
2. Naknadno praćenje djelatnosti PBF-a koje obuhvaća sljedeće:
   - donošenje i dostavljanje Agenciji strateškog programa znanstvenih istraživanja za razdoblje od najmanje pet godina u znanstvenom području u kojem Fakultet obavlja djelatnost, u roku jedne godine od dana dostavljanja potvrde,
   - donošenje akcijskog plana u cilju unaprjeđenja kvalitete u roku 6 mjeseci od dana dostavljanja potvrde i dostavljanje akcijskog plana Agenciji te
   - izvještavanje Agencije jednom godišnje o realizaciji akcijskog plana uključujući ažuriranje uvjeta izvođenja u informacijskom sustavu kojeg koristi Agencija.

S obzirom na to da je u postupku reakreditacije PBF-a utvrđeno kako nije dostavljen strateški program znanstvenih istraživanja u znanstvenom području u kojem Fakultet obavlja djelatnost te time nisu ispunjeni zakonom propisani minimalni uvjeti, dana 27. ožujka 2014. godine zaprimljeno je pismo očekivanja Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta s rokom uklanjanja nedostataka do jedne godine.

Slijedom preporuka za unaprjeđenje kvalitete iz Izvješća stručnog povjerenstva Akreditacijskom savjetu Agencije za znanost i visoko obrazovanje, PBF je u rujnu 2014. godine donio *Strateški program znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2014. – 2020.* iz područja prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma i *Akcijski plan Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (25.09.2014. – 25.09.2015.)* za unaprjeđenje sustava upravljanja kvalitetom znanosti i visokog obrazovanja na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu.

PBF je dostavio dana 26. rujna 2014. godine dokaze o ispunjavanju uvjeta koji su određeni pismom očekivanja, a koje je Akreditacijski savjet razmatrao na svojoj 57. sjednici, održanoj dana 16. prosinca 2014. godine te je donio mišljenje o ispunjavanju uvjeta traženih pismom očekivanja.

Akreditacijski savjet je utvrdio da PBF ispunjava minimalan uvjet propisan člankom 22. stavkom 10. točkom 1. Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09) za izdavanje pozitivne akreditacijske preporuke koja je preduvjet za izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti PBF-a odnosno utvrdio je da PBF ima usvojen strateški program znanstvenih istraživanja za razdoblje od najmanje 5 godina u znanstvenom području u kojem Fakultet obavlja djelatnost koji sadrži sve elemente navedene u članku 3. stavku 1. točka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice (NN 83/10). Sukladno tome, a temeljem članka 22. stavka 3. Zakona

o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09), Agencija za znanost i visoko obrazovanje preporučila je ministru nadležnom za znanost i visoko obrazovanje:

1. Izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanstvene djelatnosti PBF-u.
2. Naknadno praćenje djelatnosti PBF-a koje obuhvaća sljedeće:
   - donošenje akcijskog plana u cilju unaprjeđenja kvalitete u roku 6 mjeseci od dana dostavljanja potvrde i dostavljanje akcijskog plana Agenciji te
   - izvještavanje Agencije jednom godišnje o realizaciji akcijskog plana uključujući ažuriranje uvjeta izvođenja u informacijskom sustavu kojeg koristi Agencija.

Uz prethodno mišljenje Akreditacijskog savjeta Agencije za znanost i visoko obrazovanje, dana 30. siječnja 2015. godine Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta je:

1. izdalo potvrdu (KLASA: UP/I-602-04/13-13/00067, URBROJ: 533-20-15-0005) kojom se potvrđuje da PBF ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanstvene djelatnosti, utvrđene odredbama Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09), Pravilnika o sadržaju dopusnice i uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (NN 24/10), Pravilnika o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice (NN 83/10) te Kriterija za ocjenu kvalitete visokih učilišta u sastavu sveučilišta Agencije za znanost i visoko obrazovanje od 29. lipnja 2011. godine (KLASA: 003-08/11-02/0005, URBROJ: 355-02-04-11-8);
2. prihvatilo preporuke Agencije za znanost i visoko obrazovanje za naknadno praćenje djelatnosti PBF-a.

U ovom izvješću prikazuju se aktivnosti i mjere koje su poduzete u cilju unaprjeđenja kvalitete PBF-a, sukladno preporukama iz Završnoga izvješća Stručnog povjerenstva u postupku reakreditacije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Akcijski plan za unapređenje kvalitete i godišnje izvješće o ostvarenju akcijskog plana PBF-a za razdoblje od 25. rujna 2014. do 25. rujna 2015. godine izrađen je temeljem predloška Akreditacijskoga savjeta Agencije za znanost i visoko obrazovanje, koji je usvojen u siječnju 2015. godine. Ovaj dokument podijeljen je u dva dijela.

U prvom dijelu dokumenta navedene su preporuke za poboljšanje kvalitete, koje su utvrđene u postupku reakreditacije tijekom 2013. godine. Sve one preporuke koje su pisane kao pohvale Fakultetu ili nisu bile u skladu sa važećim aktima Republike Hrvatske, izostavljene su u ovom izvješću.

U drugom dijelu dokumenta, u tabličnom obliku, prikazane su mjere i aktivnosti za unapređenje kvalitete PBF-a, kako one koje su već realizirane, tako i one koje su u tijeku ili se tek planiraju realizirati do narednoga postupka reakreditacije. Potrebno je naglasiti da će se većina mjera i aktivnosti, usmjerene prema unapređenju kvalitete studijskih programa i nastavničkih kompetencija, odvijati kroz realizaciju projekta „Unapređivanje studijskih programa u biotehničkom području prema načelima HKO-a“. Ovaj projekt, koji je u cijelosti financiran od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, traje od lipnja 2015. do rujna 2016. godine. Njegova ključna odrednica jest nastojanje da se PBF profilira kao ključna visokoobrazovna institucija unutar svojega sektora Poljoprivreda, prehrana i veterina, definiranoga Pravilnikom o registru Hrvatskog kvalifikacijskog okvira (NN 62/14), koja će obrazovati visoko kompetentne stručnjake s kompetencijama potrebnim za rad na visokozahtjevnim poslovima u sektoru.

Preporuke u postupku reakreditacije

1. Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete

1.1. Uspostaviti neovisan sustav ili imenovati pravobranitelja za bavljenje žalbama studenata ili osoblja.

1.2. Svi pisani ispiti trebali bi biti anonimni u smislu da osoba koja ih ispravlja ne može identificirati studenta.

1.3. Imenovati savjetodavni odbor izvana, s dionicima iz industrije i s drugih sveučilišta.

1.4. Pokrenuti inicijativu za širom uporabom engleskog jezika na svim razinama nastavne i istraživačke djelatnosti.

1.5. Viši stupanj kulture kvalitete.

2. Studijski programi

2.1. Razviti prilike za studente da osnaže i primijene naučeno u kontekstu praktične primjene.

2.2. Ishodi učenja studenata trebali bi biti jasniji kako bi se opisalo znanje i vještine stečene nakon diplomiranja.

2.3. Uzeti u obzir da studenti imaju različite stilove učenja; varijacije u nastavnoj djelatnosti trebale bi ohrabriti studente u samostalnom i odgovornom učenju.

3. Studenti

3.1. Omogućiti dostatne kapacitete prostora za nastavu te prostora u kojima se mogu sastajati predstavnici studentskih udruga ili u kojima se mogu odvijati kulturne aktivnosti.

3.2. Ponovna uspostava sustava mentoriranja.

3.3. Poticanje rada studenata.

3.4. Riješiti nesklad između ECTS bodova i radnog opterećenja studenata.

3.5. Bolja organizacija termina ispita.

3.6. Za preddiplomski studij organizirati predavanja u dvije grupe kako bi se osigurala bolja kvaliteta nastave.

3.7. Informirati studente o rezultatima studentskih anketa te o svim informacijama koje se tiču rada Fakulteta.

3.8. Poboljšati povjerenje između studenata, predstavnika studenata, Studentskog zbora i drugih tijela visokog učilišta.

3.9. Primijeniti sustav šifri umjesto imena kako bi se zaštitio identitet studenta pri ocjenjivanju ispita.

3.10. Učiniti praksu obaveznom.

3.11. Uspostaviti učinkovitiji mehanizam žalbenog postupka, uz neovisnu osobu/povjerenstvo izvan Fakulteta.

3.12. Omogućiti barem izborne kolegije na engleskom jeziku.

3.13. Poboljšati kvalitetu dolaznih studenata.

3.14. Smanjiti broj studenata koji ne uspijevaju završiti studij.

3.15. Uvesti sustav savjetovanja studenata.

3.16. Podržavati međunarodne aktivnosti studenata.

3.17. Poboljšati sudjelovanje studenata u organizaciji.

3.18. Organizirati alumni mrežu.

4. Nastavnici

4.1. Primjena međusobnog ocjenjivanja kolega u nastavi.

4.2. Veća uporaba udžbenika na engleskom jeziku, posebno na diplomskoj razini, ali i u cijelom kurikulumu.

5. Znanstvena i stručna djelatnost

5.1. Primijeniti jasan istraživački plan koji bi dozvolio bolje kvantificiranje uspjeha u znanstvenoj djelatnosti.

5.2. Razviti istraživačku strategiju kojom će se identificirati glavne istraživačke teme na koje će se usredotočiti.

5.3. Uspostaviti savjetodavni odbor Fakulteta s dionicima iz industrije kako bi se pravilno usmjerila strategija i pratila znanstvena produktivnost.

5.4. Osnivanje ureda za pružanje pomoći u području istraživanja (pomoć istraživačima u prijavama za financiranje projekata, upravljanju projektima i publiciranju).

5.5. Poduzeti inicijative za poboljšanjem kvalitete i izvrsnosti istraživanja.

6. Mobilnost i međunarodna suradnja

6.1. Sveučilište u Zagrebu trebalo bi osigurati ured koji pruža podršku i upravlja prijavama za projekte EU te ostale međunarodne projekte.

7. Resursi: stručne službe, prostor, oprema i financije

7.1. Ulagati u opremu i prostore.

7.2. Razviti istraživačku strategiju i uskladiti je s vanjskim projektima.

7.3. Razviti javno-privatna partnerstva.

7.4. Dijeliti opremu s drugim fakultetima i institutima.

Plan aktivnosti u skladu s ciljevima

Oznaka*	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
1. Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete						
1.1.	Uspostaviti neovisan sustav ili imenovati pravobranitelja za bavljenje žalbama studenata ili zaposlenika	Postojeći zakonski okvir koji regulira sustav visokog obrazovanja ne omogućuje uspostavu paralelnog neovisnog sustava; imenovati studentskog pravobranitelja na Sveučilištu i PBF-u; temeljem Zakona o radu imenovati povjerenika za zaštitu dostojanstva radnika	Provedeno	1. Imenovan studentski pravobranitelj na Sveučilištu i PBF-u 2. Imenovan povjerenik za zaštitu dostojanstva radnika 3. Odgovaranje na žalbe u propisanom roku	Postupanje po žalbama studenata i zaposlenika u propisanom roku	Dekan
1.2.	Svi pisani ispiti trebali bi biti anonimni u smislu da osoba koja ih ispravlja ne može identificirati studenta	Uvođenje sustava anonimnih pisanih ispita	Ljetni ispitni rok u akad. god. 2014./2015.	1. Uputa za provođenje sustava šifri kod pisanih ispita 2. Primijenjen sustav šifri za zaštitu identiteta studenata	1. Uputa u izradi 2. Djelomična provedba primjene sustava šifri kod pisanih ispita	Prodekan za nastavu, Odbor za nastavu, Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom (u nastavku PUK)
1.3.	Imenovati savjetodavni odbor izvana, s dionicima iz industrije i s drugih sveučilišta	Uspostava Savjeta PBF-a uključivanjem osoba na rukovodećim funkcijama u većim tvrtkama prehrambene i biotehnološke industrije, HGK i drugih institucija zainteresiranih za obrazovanje kadrova putem PBF-a	Ožujak 2015.	1. Odluka o osnivanju Savjeta PBF-a 2. Poslovnik o radu Savjeta PBF-a 3. Odluka o imenovanju članova Savjeta PBF-a	1. Odluka donesena na sjednici Fakultetskog vijeća 2. Poslovnik u izradi 3. Provedene konzultacije s potencijalnim članovima Savjeta PBF-a	Dekan, prodekani

1.4.	Pokrenuti inicijativu za širom uporabom engleskog jezika na svim razinama nastavne i istraživačke djelatnosti	Motiviranje nastavnika za pripremu što većeg broja predmeta na engleskom jeziku; osiguravanje financijskih sredstava za pripreme i provođenje predmeta na engleskom jeziku	Travanj 2015.	1. Analiza zainteresiranosti dolaznih studenata za ponuđene predmete unutar svih studijskih programa 2. Povećan broj dolaznih studenata 3. Povećan broj predmeta na engleskom jeziku	Aktivnosti će biti realizirane kroz sljedeći akcijski plan za unapređenje kvalitete	Prodekan za nastavu, prodekan za međunarodnu suradnju, PUK
1.5.	Viši stupanj kulture kvalitete	a) Izobrazba studenata u području sustava kvalitete te razvoj kulture kvalitete	Rujan 2015.	1. Imenovano Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete 2. Izvješće objavljeno na mrežnim stranicama PBF-a	1. Odluka o imenovanju Povjerenstva donesena na sjednici Fakultetskog vijeća 2. Održana edukacija iz područja sustava kvalitete i razvoja kvalitete 3. Kontinuirano usavršavanje 4. Po realizaciji aktivnosti, objaviti izvješće	PUK
		b) Izobrazba zaposlenika u području sustava kvalitete te razvoj kulture kvalitete				
		c) Uvesti sustav kvalitete prema ISO 9001:2008	Provedeno	1. Pohađanje seminara akreditirane certifikacijske kuće 2. Priprema dokumentacije	1. Obavljena izobrazba voditelja ISO 9001 2. Izrađena dokumentacija	Dekan, voditelj ISO 9001
		d) Implementirati revidirane ESG standarde i smjernice	Srpanj 2015.	Analiza postojećeg stanja	Nakon analize postojećeg stanja, donošenje preporuka za poboljšanje	PUK
		e) Uskladiti postojeći sustav vođenja poslovanja sa sustavom COP-a		Obavljeno programsko prilagođavanje	Aktivnost provedena; kontinuirano	Prodekan za financije i poslovanje, šef računovodstva

		f) Uskladiti strateške odrednice PBF-a sa strategijama Sveučilišta u Zagrebu	Listopad 2014.	1. Strateški program prihvaćen od strane Fakultetskog vijeća 2. Izvješće o provedbi prihvaćeno od strane Fakultetskog vijeća	Nakon realizirane aktivnosti podnose se izvješća o provedbi strateških odrednica koja sadrže analizu provođenja strategije, objašnjenje aktivnosti i prijedloge za bolje ostvarivanje ciljeva	Dekan, prodekani
		g) Izraditi nove pravilnike i ostale interne dokumente	Lipanj 2015.	Pravilnici i ostali interni dokumenti objavljeni na mrežnim stranicama PBF-a	Djelomično provedeno	Dekan, PUK, tajnica PBF-a

Oznaka*	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
2. Studijski programi						
2.1.	Razviti prilike za studente da osnaže i primijene naučeno u kontekstu praktične primjene	Provodi se postupak revizije studijskih programa, u okviru kojih je predviđena studentska praksa	Akad. god. 2014./2015.	Novi modeli studentske prakse	Nakon završetka projekta „Unapređivanje studijskih programa u biotehničkom području prema načelima HKO-a“ i nakon provedenoga postupka reakreditacije izmijenjenih studijskih programa	Prodekan za nastavu, radne skupine za reviziju studijskih programa, PUK
2.2.	Ishodi učenja studenata trebali bi biti jasniji kako bi se opisalo znanje i vještine stečene nakon diplomiranja	Definiranje ishoda učenja svih predmeta studijskih programa, koji će dovesti do revizije ishoda učenja samog studijskog programa	Travanj 2015.	Elaborat o ishodima učenja	Provedeno; kontinuirano unaprjeđivanje ishoda učenja	Prodekan za nastavu, voditelji studija, PUK
2.3.	Uzeti u obzir da studenti imaju različite stilove učenja; varijacije u nastavnoj djelatnosti trebale bi ohrabriti studente u samostalnom i odgovornom učenju	Predvidjeti više individualnog pristupa studentima. Mentorski sustav pomoći će studentima u samostalnom i odgovornom učenju. Uključivanje nastavnika u radionice u organizaciji Sveučilišta na temu pedagoških kompetencija	Akad. god. 2014./2015.	U izvedbenom planu predviđeni su odgovarajući oblici nastave kao npr. predavanja, laboratorijske vježbe, praktikumi, e-učenje, mentorski sustav	Provedeno; kontinuirano tijekom izvedbe nastave	Prodekan za nastavu

Oznaka*	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
3. Studenti						
3.1.	Omogućiti dostatne kapacitete prostora za nastavu te prostora u kojima se mogu sastajati predstavnici studentskih udruga ili u kojima se mogu odvijati kulturne aktivnosti	Organizacija nastave u manjim grupama i na više lokacija; izvođenje nastave do večernjih sati, čime će se postići veća iskoristivost postojećih prostornih kapaciteta. Preporuka će biti trajno riješena preseljenjem na novu lokaciju	Trajno	Izvedbeni plan nastave	Kontinuirana izmjena izvedbenog plana u skladu s preporukom i mogućnostima	Dekan, prodekan za nastavu
3.2.	Ponovna uspostava sustava mentoriranja	Mentorski sustav uveden je ponovno od akad. god. 2013./2014.	Provedeno	Izvješća mentora	Aktivnost je provedena; izvješća podnositi kontinuirano po završetku akademske godine	Prodekan za nastavu
3.3.	Poticanje rada studenata	Nagrađivanje studenata; osiguravanje financijskih sredstava za pohađanje kongresa, seminara i radionica; uključivanje studenata u aktivnosti na realizaciji programskih ciljeva	Akad. god. 2013./2014. i dalje kontinuirano	1. Pravilnik o nagradama i priznanjima PBF-a objavljen na mrežnim stranicama PBF-a 2. Odlazak studenata slabijeg imovinskog stanja na kongrese, seminare i radionice	Javna dodjela nagrada; sudjelovanje studenata na 8. međunarodnom Kongresu prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista	Dekan, prodekan za nastavu, prodekan za financije i poslovanje
3.4.	Riješiti nesklad između ECTS bodova i radnog opterećenja studenata	Revizija studijskih programa uskladit će stvarno radno opterećenje studenata s brojem ECTS bodova	Akad. god. 2014./2015.	Prihvaćeno i objavljeno izvješće o usklađenosti ECTS bodova	Nakon završetka projekta „Unapređivanje studijskih programa u biotehničkom području prema načelima HKO-a“	Prodekan za nastavu, radne skupine za reviziju studijskih programa

					i nakon provedenoga postupka reakreditacije izmijenjenih studijskih programa	
3.5.	Bolja organizacija termina ispita	Produljiti ispitne rokove; definirati ispitne rokove	Ljetni ispitni rok 2014./2015.	1. Mogućnost izbora ispitnog roka 2. Bolja prolaznost	Kontinuirano	Prodekan za nastavu, Odbor za nastavu, PUK
3.6.	Za preddiplomski studij organizirati predavanja u dvije grupe kako bi se osigurala bolja kvaliteta nastave	Promjene u izvedbenom planu nastave	Akad. god. 2014./2015.	Izvedbeni plan nastave	Kontinuirana izmjena izvedbenog plana u skladu s preporukom i potrebama	Prodekan za nastavu, Odbor za nastavu, PUK
3.7.	Informirati studente o rezultatima studentskih anketa te o svim informacijama koje se tiču rada Fakulteta	Rasprava o rezultatima anketa sa studentima; postavljanje zbirnih rezultata studentskih anketa na mrežne stranice PBF-a	Siječanj 2015., zatim kontinuirano	Izvješće o provedenoj analizi rezultata anketa	Kontinuirano	Prodekan za nastavu, PUK
3.8.	Poboljšati povjerenje između studenata, predstavnika studenata, Studentskog zbora i drugih tijela visokog učilišta	Redovito održavanje sastanaka predstavnika studenata i uprave PBF-a	Studeni 2014., zatim kontinuirano	Dokumentacija o održanim sastancima	Kontinuirano	Dekan, prodekani
3.9.	Primijeniti sustav šifri umjesto imena kako bi se zaštitio identitet studenta pri ocjenjivanju ispita	Uvođenje sustava anonimnih pisanih ispita	Zimski ispitni rok u akad. god. 2014./20 15.	1. Uputa za provođenje sustava šifri kod pisanih ispita 2. Primijenjen sustav šifri za zaštitu identiteta studenata	1. Uputa u izradi 2. Djelomična provedba primjene sustava šifri kod pisanih ispita	Prodekan za nastavu, Odbor za nastavu, PUK
3.10.	Učiniti praksu obaveznom	Provodi se postupak revizije studijskih programa, u okviru kojih je predviđena studentska	Akad. god. 2014./2015.	Novi modeli studentske prakse	Nakon završetka projekta „Unapređivanje studijskih programa u	Prodekan za nastavu, radne skupine za reviziju studijskih programa, PUK

		praksa			biotehničkom području prema načelima HKO-a“ i nakon provedenoga postupka reakreditacije izmijenjenih studijskih programa	
3.11.	Uspostaviti učinkovitiji mehanizam žalbenog postupka, uz neovisnu osobu/povjerenstvo izvan Fakulteta	Upoznati studente s mogućnošću žalbe studentskom pravobranitelju na Sveučilištu i PBF-u; postupak ulaganja žalbe učiniti dostupnim svim studentima	Provedeno	1. Imenovan studentski pravobranitelj na Sveučilištu i PBF-u 2. Odgovaranje na žalbe u propisanom roku	Postupanje po žalbama studenata u propisanom roku	Dekan
3.12.	Omogućiti barem izborne predmete na engleskom jeziku	Motiviranje nastavnika za pripremu što većeg broja predmeta na engleskom jeziku; osiguravanje financijskih sredstava za pripreme i provođenje predmeta na engleskom jeziku	Travanj 2015.	1. Analiza zainteresiranosti dolaznih studenata za ponuđene predmete unutar svih studijskih programa 2. Povećan broj dolaznih studenata 3. Povećan broj predmeta na engleskom jeziku	Aktivnosti će biti realizirane kroz sljedeći akcijski plan za unapređenje kvalitete	Prodekan za nastavu, prodekan za međunarodnu suradnju, PUK
3.13.	Poboljšati kvalitetu dolaznih studenata	Održavanje radionica za pripremu studenata za studij te radionica o potrebnom predznanju za studiranje na PBF-u	Rujan 2015.	1. Izvješće o analizi dolaznih studenata 2. Održane radionice	Analiza kvalitete dolaznih studenata; veća motivacija dolaznih studenata na smotri Sveučilišta	Prodekani, voditelji studija
3.14.	Smanjiti broj studenata koji ne uspijevaju završiti studij	Detaljna analiza uzroka nedovršavanja studija; dopunski rad na Fakultetu iz predmeta koji se teže polažu	Ožujak 2015.	Povećanjem broja kvalitetnijih dolaznih studenata, povećava se uspješnost završetka studija	Povećan broj završenih studenata preddiplomskih studija	Prodekan za nastavu, voditelji studija, ISVU koordinator

3.15.	Uvesti sustav savjetovanja studenata	Uveden mentorski sustav kao sustav podrške studentima; suradnja s Centrom za podršku studentima Sveučilišta u Zagrebu	Provedeno	Prihvaćeno izvješće	Kontinuirano	Prodekan za nastavu, voditelji studija, PUK
3.16.	Podržavati međunarodne aktivnosti studenata	Pojačati aktivnosti Ureda za međunarodnu suradnju u stvaranju uvjeta za što efikasnije posredovanje u mobilnosti studenata; intenzivirati promoviranje studentskih mogućnosti u međunarodnoj razmjeni	Akad. god. 2014./2015.	Izvješće Odbora i Ureda za međunarodnu suradnju	Kontinuirano	Prodekan, Odbor i Ured za međunarodnu suradnju
3.17.	Poboljšati sudjelovanje studenata u organizaciji	Organiziranje radnih sastanaka	Akad. god. 2014./2015.	Dokumentacija o održanim sastancima	Kontinuirano	Prodekan za nastavu, Odbor za nastavu, PUK
3.18.	Organizirati alumni mrežu	Osnovati alumni udrugu	Svibanj 2015.	Osnovana alumni udruga	U početnoj fazi	Dekan, prodekani

Oznaka*	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
4. Nastavnici						
4.1.	Primjena međusobnog ocjenjivanja kolega u nastavi	Uvođenje sustava međusobnog ocjenjivanja nastavnika	Akad. god. 2014./2015.	Izrađen sustav međusobnog ocjenjivanja nastavnika	U početnoj fazi	Prodekan za nastavu, Odbor za nastavu, PUK
4.2.	Veća uporaba udžbenika na engleskom jeziku, posebno na diplomskoj razini, ali i u cijelom kurikulumu	Obnoviti nastavnu literaturu, posebno uporabom udžbenika na engleskom jeziku	Akad. god. 2014./2015.	Uvođenje udžbenika na engleskom jeziku u dopunsku literaturu	Izvješće o provedenom	Prodekan za nastavu, Odbor za nastavu, PUK

Oznaka*	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
5. Znanstvena i stručna djelatnost						
5.1.	Primijeniti jasan istraživački plan koji bi dozvolio bolje kvantificiranje uspjeha u znanstvenoj djelatnosti	Izraditi Strateški program znanstvenih istraživanja PBF-a	Rujan 2014.	U izrađenom Strateškom programu znanstvenih istraživanja PBF-a, definiran jasan istraživački plan	Prihvaćen na sjednici Fakultetskog vijeća 25.09.2014.	Dekan, prodekani, Povjerenstvo za izradu Strateškog programa znanstvenih istraživanja
5.2.	Razviti istraživačku strategiju kojom će se identificirati glavne istraživačke teme na koje će se usredotočiti	Izraditi Strateški program znanstvenih istraživanja PBF-a	Rujan 2014.	U izrađenom Strateškom programu znanstvenih istraživanja PBF-a, jasno identificirane glavne istraživačke teme	Prihvaćen na sjednici Fakultetskog vijeća 25.09.2014.	Dekan, prodekani, Povjerenstvo za izradu Strateškog programa znanstvenih istraživanja
5.3.	Uspostaviti savjetodavni odbor Fakulteta s dionicima iz industrije kako bi se pravilno usmjerila strategija i pratila znanstvena produktivnost	Uspostava Savjeta PBF-a uključivanjem osoba na rukovodećim funkcijama u većim tvrtkama prehrambene i biotehnološke industrije, HGK i drugih institucija zainteresiranih za obrazovanje kadrova putem PBF-a	Ožujak 2015.	1. Odluka o osnivanju Savjeta PBF-a 2. Poslovnik o radu Savjeta PBF-a 3. Odluka o imenovanju članova Savjeta PBF-a	1. Odluka donesena na sjednici Fakultetskog vijeća 2. Poslovnik u izradi 3. Provedene konzultacije s potencijalnim članovima Savjeta PBF-a	Dekan, prodekani
5.4.	Osnivanje ureda za pružanje pomoći u području istraživanja (pomoć istraživačima u prijavama za	Uspostava suradnje sa Centrom za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije Sveučilišta u Zagrebu	Kontinuirano	1. Analiza postojećeg stanja 2. Osnovan ured za pružanje pomoći u području istraživanja	1. Analiza provedena na razini Sveučilišta 2. Osnivanje ureda u početnoj fazi; za osnivanje na sastavnici nedostaju financijska	Prodekan za znanstveno-istraživački rad

	financiranje projekata, upravljanju projektima i publiciranju)				sredstva	
5.5.	Poduzeti inicijative za poboljšanjem kvalitete i izvrsnosti istraživanja	Uvođenje sustava nagrađivanja izvrsnosti istraživačkog rada	Ožujak 2014.	Pravilnik o nagradama i priznanjima PBF-a objavljen na mrežnim stranicama PBF-a	Javna dodjela nagrada	Prodekan za znanstveno-istraživački rad

Oznaka*	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
6. Mobilnost i međunarodna suradnja						
6.1.	Sveučilište u Zagrebu trebalo bi osigurati ured koji pruža podršku i upravlja prijavama za projekte EU te ostale međunarodne projekte	Pojačati aktivnosti Ureda za međunarodnu suradnju PBF-a; ojačati suradnju s Uredom za međunarodnu suradnju Sveučilišta	Akad. god. 2014./2015.	Povećan broj prihvaćenih međunarodnih projekata	Potpisani ugovori	Prodekan, Odbor i Ured za međunarodnu suradnju

Oznaka*	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
7. Resursi: stručne službe, prostor, oprema i financije						
7.1.	Ulagati u opremu i prostore	Izraditi katalog potrebne opreme; renoviranje prostora; traženje sredstava iz fondova EU	Lipanj 2015.	Izrađen katalog potrebne opreme Renoviran prostor Dobivena sredstva iz fondova EU	Oprema nabavljena u skladu s traženjima u dobivenim EU projektima Dobiven projekt „Opremanje poluindustrijskog praktikuma za razvoj novih prehrambenih tehnologija“	Prodekan za znanstveno-istraživački rad, prodekan za financije i poslovanje
7.2.	Razviti istraživačku strategiju i uskladiti je s vanjskim projektima	Izraditi Strateški program znanstvenih istraživanja PBF-a	Rujan 2014.	U izrađenom Strateškom programu znanstvenih istraživanja PBF-a definirana usklađenost s vanjskim projektima	Prihvaćen na sjednici Fakultetskog vijeća 25.09.2014.	Dekan, prodekani, Povjerenstvo za izradu strateškog programa
7.3.	Razviti javno-privatna partnerstva	Uspostava Savjeta PBF-a	Ožujak 2015.	1. Odluka o osnivanju Savjeta PBF-a 2. Poslovnik o radu Savjeta PBF-a 3. Odluka o imenovanju članova Savjeta PBF-a	1. Odluka donesena na sjednici Fakultetskog vijeća 2. Poslovnik u izradi 3. Provedene konzultacije s potencijalnim članovima Savjeta PBF-a	Dekan, prodekani
7.4.	Dijeliti opremu s drugim fakultetima i institutima	Jačanje suradnje sa sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu i institutima	Akad. god. 2014./2015.	Jasno definiran plan korištenja opreme drugih fakulteta i instituta	U početnoj fazi	Prodekani

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Pierottijeva 6, Zagreb

Odbor za nastavu

Zagreb, 17. rujna 2015.

Fakultetskom vijeću
PBF-a

Predmet: Izvješće Odbora za nastavu

Odbor za nastavu održao je sastanak, u četvrtak, 17. rujna 2014.
Na sastanku se raspravljalo o slijedećem:

1. U tijeku su upisi na preddiplomske i diplomske studije.

Preddiplomski studiji I godina: studij BT – 60 studenata
N – 50 studenata
PT – 71 studenata

Upisi u II i III godinu su u tijeku.

Diplomski studiji: prijave 8.9.2015.-11.9.2015.
Razredbeni ispit 14.9.2015.
Lista uspješnosti na oglasnoj ploči Fakulteta 15.9.2015.
Upisi na diplomske studije 22.9.2015. - 25.9.2015.

Ispitni tjedni za 1. god. preddiplomskih studija: 9.11.2015.-14.11.2015. i
18.1.2016.-23.1.2016.
Ispitni tjedan za 2. god. preddiplomskih studija: 16.11.2015.-21.11.2015.

Zadnji radni dan u kalendarskoj godini: 24.12.2015.

Prvi radni dan u Novoj godini: 7.1.2016.

Zimski semestar završava 22.1.2016.

2. U ovoj akademskoj godini 117 studenta je steklo zvanje Prvostupnik inženjer Prehrambene tehnologije, Prvostupnik inženjer Biotehnologije i Prvostupnik Nutricionizma. Članovi Odbora za nastavu svima čestitaju.

3. U ponedjeljak, 14. rujna 2015. održan je Uvodni sat za studente prve godine preddiplomskih studija PBF-a. Studente su pozdravili Dekanica, novi Dekan i novi Prodekan za nastavu, voditelji studija i profesori, koordinatori predmeta s 1. godine, predstavnica Ureda za studente s invaliditetom, predstavnica SRCE-a, vlasnik kantine, Prodekan za međunarodnu suradnju i predstavnici Studentskog zbora PBF-a. Uz upute o načinu studiranja i prilagođavanju studentskom životu, studenti su upoznati s mentorskim sustavom i upućen im je poziv da kontaktiraju svoje mentore. Popis mentora s pripadajućim studentima prve godine objavljen je na oglasnoj ploči Fakulteta. Studenti koji su prvu godinu preddiplomskih studija upisali prošle akad. god. bit će dodijeljeni novim mentorima koji će imati važnu ulogu u karijernom savjetovanju. Popis tih mentora s pripadajućim studentima bit će objavljen do kraja rujna 2015.

4. S Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu stigao je dopis s molbom da se izda suglasnost izv. prof. dr. sc. Jasenki Gajdoš Kljusurić za sudjelovanje u nastavi na kolegiju 'EU FoodLaw' u sklopu poslijediplomskog specijalističkog studija – Poslovno upravljanje u agrobiznisu MBA.
Odbor je postupio u skladu s kriterijima za davanje suglasnosti za održavanje nastave izvan PBF-a koji su prihvaćeni na 4. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 26.01.2011. Nakon provedene analize, pokazalo se da predviđeno opterećenje izvan PBF-a i opterećenja na PBF-u za izv. prof. dr. sc. Jasenku Gajdoš Kljusurić ne iznosi više od 130% ukupnog opterećenja. Stoga Odbor predlaže Fakultetskom vijeću da donese odluku da se da suglasnost izv. prof. dr. sc. Jasenki Gajdoš Kljusurić za sudjelovanje u nastavi na kolegiju 'EU FoodLaw' u sklopu poslijediplomskog specijalističkog studija – Poslovno upravljanje u agrobiznisu MBA.

5. S Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagreb stigla je molba za izdavanje suglasnosti za izvođenje dijela nastave (laboratorijske vježbe iz predmeta Elektrotehnika i elektronika, preddiplomski studij Tekstilna tehnologija i inženjerstvo, u prostoru PBF-a, Laboratorija za Mjerenje, regulaciju i automatizaciju). Pročelnica Laboratorija, izv. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić za izvođenje laboratorijskih vježbi iz Elektrotehnike i elektronike predložila je dva viša asistenta iz Laboratorija: dr.sc. Anu Jurinjak Tušek i dr.sc. Davora Valingera.
Odbor za nastavu razmotrio je Zamolbe za davanje suglasnosti dr. sc. Valingera i dr. sc. Jurinjak Tušek. Ispostavilo se da u zamolbama stoji da dr. sc. Valinger ima nastavno opterećenje na PBF-u od 120 NS, a dr.sc. Jurinjak Tušek od 255 NS. Ukoliko se suglasnost izda za dr. sc. Anu Jurinjak Tušek, nastavno opterećenje bi premašilo 130% od 225 norma sati (za više asistente). Stoga članovi Odbora smatraju da nije uputno izdati suglasnost dr.sc. Ani Jurinjak Tušek.
Istovremeno, Odbor predlaže Fakultetskom vijeću da suglasnost za izvođenje laboratorijskih vježbi iz Elektrotehnike i elektronike odobri dr.sc. Davoru Valingeru.

6. Odbor za nastavu pohvaljuje studenticu preddiplomskog studija Nutricionizam Julijanu Lanu Prah, koja je svojim opsežnim angažmanom u popularizaciji znanosti znatno doprinjela ugledu Fakulteta. U Prilogu A. nalazi se izvještaj doc. dr. sc. Ivane Rumbak koja je pratila rad studentice Prah.

8. U Prilogu B. nalaze se preostali izvještaji rada na IU i na pripremama djelomične revizije pojedinih studijskih programa.

9. U skladu sa zaključcima sa 4. redovite sjednice FV od 29. siječnja 2014., a temeljem preporuke upućene PBF-u tijekom reakreditacije fakulteta, Odbor za nastavu utvrdio je konačni oblik obrasca "Znanstveno-istraživački rad studenata". Obrazac se nalazi na adresi http://dokumenti.pbf.hr u mapi

Odbori_i_povjerenstva. Ispunjeni obrazac potrebno je dostaviti Odboru za nastavu i Odboru za znanstveno-istraživački rad. Prihvaćeni prijedlozi zainteresiranim studentima bit će dostupni putem mrežnih stranica PBF-a (Znanstveni i stručni rad / Znanstveno-istraživački rad studenata).

10. Odbor za nastavu primio je prijedloge izmjene u povjeri nastave u akademskoj godini 2015./2016. Prijedlozi su usvojeni te se predlaže Fakultetskom vijeću da donese odluku o promjeni povjere nastave za akademsku godinu 2015./2016., za navedene module:

1. *Uvod u profesiju nutricionista* (Ig/IIsem), obavezan modul, prediplomski studij N
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Colić Barić - 4h; I. Pankota Krbavčić - 2h; Z. Šatalić -2 h; I. Rumbak - 2 h
        - Seminar: I. Colić Barić -10 h
2. *Potrošač, hrana, prehrana* (Ig/I sem), obavezan modul, diplomski studij N
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Colić Barić - 15h;
        - Seminar: I. Colić Barić -10 h; J. Ranilović -10h;
        - Vježbe: I. Colić Barić -10 h; J. Ranilović -10h; I. Keser 10h
3. *Metode za procjenu kakvoće prehrane* (Ig/I sem), obavezan modul, diplomski studij N
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Colić Barić - 12h; I. Pankota Krbavčić - 4h; I. Rumbak -2 h; I. Keser - 2 h
        - Vježbe: I. Rumbak - 15 h; I. Keser -28h; M. Bituh – 2h
4. *Edukacijske i komunikacijske vještine u nutricionizmu* (IIg/III sem), obavezan modul, diplomski studij N
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Colić Barić – 15 h; M. Bituh - 15 h
        - Vježbe: I. Colić Barić – 10 h; I. Rumbak - 12 h; M. Bituh – 8 h

5. *Prehrana osoba starije dobi* (IIIg/VI sem), izborni modul na preddiplomskom i diplomskom studiju (Ig/IIsem) N
    - Nositelj modula: I. Keser
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Keser – 15 h
        - Seminari: I. Keser – 10 h
6. *Fitokemikalije u zaštiti zdravlja* (IIIg/VI sem), izborni modul na preddiplomskom studiju N
    - Nositelj modula: M. Bituh
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : M. Bituh – 10 h
        - Seminari: S. Pedisić – 20 h

7. *Osnovni principi prehrane* (Ig/I sem), izborni modul A na diplomskom studiju USH
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Colić Barić – 12 h; I. Pankota Krbavčić – 8h
        - Seminari: I. Colić Barić – 15 h

8. *Osnove dijetoterapije*

Doc.dr.sc Martina Bituh preuzima svu nastavu koju je do sad održavala dr.sc. Irena Keser na ovom predmetu, Odnosno Martini Bituh biti će povjereno 12 h seminara i 19 h vježbi.

9. *Znanost o prehrani 2* (IIg/IIsem), obavezan modul, prediplomski studij N

- Opterećenje u nastavi:
  - Vježbe : I. Keser – 15h; I. Rumbak -15h

10. *Genetika industrijskih organizama*, izborni modulu skupine A, diplomskog studija MB

						P	S	V
10.	I/II	MB	Genetika industrijskih organizama	V. Bačun-Družina	V. Bačun-Družina	20		
	I/II	MB	Genetika industrijskih organizama		K. Durgo			13
	I/II	MB	Genetika industrijskih organizama		A. Butorac			2

Prodekanica za nastavu PBF-a:

izv.prof.dr.sc. Dubravka Škevin

Prilog A.

Doc.dr.sc. Ivana Rumbak

Laboratorij za znanost o prehrani

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Sveučilišta u Zagrebu

Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

U Zagrebu, 16. rujna 2015.

izv.prof.dr.sc. Dubravka Škevin

Prodekanica za nastavu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Predmet: Popis radionica i predavanja u kojima je sudjelovala Juliana Lana Prah, studentica preddiplomskog studija Nutricionizam sa svrhom popularizacije znanosti:

Poštovana prodekanice,

U nastavku dostavljam popis radionica na kojima je sudjelovala studentica preddiplomskog studija Nutricionizam Juliana Lana Prah, a svima je cilj bio popularizacija znanosti.

20.3.2015. Tjedan mozga, Zagreb

Tjedan mozga usmjeren je popularizaciji neuroznanosti te upoznavanju javnosti s novim spoznajama u području istraživanja mozga.

Hrana za mozak radionica je namijenjena predškolskoj dobi u kojoj su djeca bila upoznata s 5 osnovnih osjetila, s naglaskom na okus, te hranom koju naš mozak voli.

21.03.2015. Laboratorij slave, Zagreb

Laboratorij slave (FameLab) međunarodno je natjecanje u izlaganju znanstvenih tema koje mladim znanstvenicima i studentima prirodoznanstvenih i tehničkih fakulteta pruža mogućnost za komunikaciju i popularizaciju znanosti u tri minute izlaganja o znanstvenoj temi po vlastitom izboru.

Popajeva zabluda naziv je izlaganja koje je izvedeno u sklopu državnog finala natjecanja FameLab. U izlaganju se naglasak stavio na činjenicu kako je obična pogreška dovela do jedne od većih zabluda u nutricionizmu, a to je da je špinat izuzetno bogat željezom.

28.5.2015. A sada nešto potpuno drugačije, Rijeka

A sada nešto potpuno drugačije je naziv projekta s ciljem popularizacije matematike. Kroz niz predavanja studenata i djelatnika Sveučilišta u Rijeci, ali i Sveučilišta u Zagrebu, pokušati će se prikazati koliko je matematika važna u znanstvenom radu, ali i svakodnevnom životu.

Matematički obroci predavanje je u kojem je bilo riječi o ulozi matematike u nutricionizmu.Točnije u predavanju trajanja 30 minuta govorilo se o linarnom optimiranju prilikom planiranja obroka.

30.5.2015. Dan za znanost, Koprivnica

Dan za znanost naziv je projekta Gimnazije "Fran Galović" Koprivnica koji je pokrenut radi promicanja i popularizacije znanosti

Kemija u kuhinji radionica je otvorenog tipa kojoj je cilj bio pokazati kako se u kuhinji mogu pronaći vrlo zanimljive stvari pomoću kojih možemo napraviti niz vrlo efektnih kemijskih pokusa za koje nam ne trebaju skupe i ponekad vrlo opasne kemikalije.
Izvođeno uz pomoć Ele Weiner, također studentice preddiplomskog studija Nutricionizam.
.

19.7.-25.7.2015. Ljetna tvornica znanosti, Samobor

Ljetna tvornica znanosti su znanstvene radionice za osnovnoškolce i srednjoškolce čiji je cilj omogućiti djeci da dođu u kontakt sa znanošću na njima prikladan i zabavan način. Same radionice osmišljavaju voditelji radionica, studenti i mladi nastavnici koji biraju temu koju obrađuju kroz tjedan dana pritom pokušavajući izaći čim više iz okvira klasične nastave.

Što voli Jeti-Špageti? radionica je namijenjena djeci 3. i 4. razreda osnovne škole čiji je cilj bio upoznati polaznike sa idejom piramide pravilne prehrane, My plate-a, skupinama namirnica i nekim osnovnim tehnikama kroz koje se prolazi prilikom školovanja senzorskih analitičara.
Izvođeno uz sumentorstvo Paule Franceković, također studentice preddiplomskog studija Nutricionizam.

27.7.-2.8.2015. Ljetna tvornica znanosti, Split

Vidi Ljetna tvornica znanosti Samobor 2015.
Izvođeno uz sumentorstvo Ele Weiner, također studentice preddiplomskog studija Nutricionizam.

Najbolje ocjenjena radionica za taj uzrast na Ljetnoj tvornici znanosti u Splitu 2015. godine (ukupno 4 radionice).

12.9.2015. Krapinjon - znanstveni sajam, Krapina

Događanje je zamišljeno kao kreativno i opušteno druženje sa znanošću.

U sklopu štanda Ljetne tvornice znanosti, s obzirom na uputu organizatora da žele nešto vezano uz osjetila, svim zainteresiranima prezentirani su neki od osnovnih koraka u treningu senzorskih analitičara te važnost senzorske analize kao znanstvene discipline i njezine uloge u nutricionizmu.
Izvođeno uz pomoć Paule Franceković, također studentice preddiplomskog studija Nutricionizam.

OSTALO:

Petica - igrom do zdravlja javnozdravstveni je program prevencije pretilosti djece školske dobi (8-10 godina) u kojoj sudjeluje od veljače 2015. godine.

Probion, udruga studenata Prehrambeno - biotehnološkog fakulteta čiji je član i koordinator za Nutricionizam.

Ljetna tvornica znanosti, osim što izvodi radionice, jedna je od organizatora za 2015. godinu te i dalje aktivno sudjeluje u organizaciji za 2016. godinu te je tajnica (uskoro pravno postojeće) udruge Tvornica znanosti koja je organizator Ljetne tvornice znanosti.

S poštovanjem,

Doc.dr.sc. Ivana Rumbak

Prilog B.

Izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Setec
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

PRODEKANICI ZA NASTVU
Izv.prof.dr.sc. Dubravki Škevin

Predmet: Izvješće o radu *Radne grupe za definiranje ishoda učenja* (prof.dr.sc. Jagoda Šušković, izv.prof.dr.sc. Gaurina Srček, izv.prof.dr.sc. Ksenija Markov, izv.prof.dr.sc. Ksenija Durgo i izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec) i *Radne grupe za predlaganje djelomične revizije diplomskog studija Molekularna biotehnologija* (doc.dr.sc. Antonio Starčević, izv.prof.dr.sc. Anita Slavica, izv.prof.dr.sc. Reno Hrašćan, prof.dr.sc. Vladimir Mrša i izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec)

Kao rezultati rada Radne grupe za definiranje ishoda učenja i Radne grupe za predlaganje djelomične revizije diplomskog studija Molekularna biotehnologija mogu se izdvojiti:

1. Novi ishodi učenja (IU) diplomskog studija Molekularna biotehnologija
2. Matrice iz kojih se vidi koji IU modula doprinosi pojedinom IU studija
3. Matrica iz koje se vidi koji moduli doprinose pojedinom IU studija
4. Smjernice za reviziju studijskog programa Molekularna biotehnologija

1. Novi IU diplomskog studija Molekularna biotehnologija

IU studija (**Prilog 1**) predloženi su uzimajući u obzir kompetencije koje bi trebali imati mag.ing. biotehnologije koji su završili diplomski studij Molekularna biotehnologija, a to su:

- kompetencije za provođenje istraživanja na fakultetima, znanstveno-istraživačkim institutima, biotehnološkim kompanijama i srodnim institucijama;
- kompetencije za rad u analitičkim laboratorijima koji se bave analitikom biološkog materijala;
- kompetencije za rad u savjetodavnim institucijama/tijelima za područje biotehnologije.

Osim toga predloženo je da bi tijekom revizije studijskog programa trebalo uzeti u obzir da u sadašnjem programu nedostaje modul koji doprinosi kompetencijama za osnivanje i vođenje biotehnoloških kompanija.

2. Matrice IU modula – IU studija

Izrada ovih matrica imala je nekoliko ciljeva, a to su:

- da koordinatori modula poboljšaju ishode učenja modula;
- da koordinatori modula prilagode IU modula novim IU studija;
- da se vidi da li i u kojoj mjeri temeljni i izborni A moduli doprinose IU studija;
- da se vidi koja teoretska znanja te praktične i generičke vještine studenti stječu na studiju.

Dakle, cilj nije bio napisati savršene ishode učenja nego dobiti materijal iz kojeg se vidi:

- koja teoretska znanja dobivaju naši studenti
- koje metode mogu provesti (što rade na praktičnim/laboratorijskim vježbama) i na kojim instrumentima znaju raditi (jer su ih koristili na vježbama)

Svrha cijelog postupka bila je prikupiti podatke koji će nam omogućiti da analiziramo postojeće stanje na studijskom programu i temeljem toga u narednom periodu predložimo izmjene studijskog programa, a sve u cilju da mag.ing. biotehnologije koji završe studij Molekularne biotehnologije steknu odgovarajuće kompetencije.

Stoga smo koordinatore temeljnih i izbornih A modula zamolili da napišu ishode učenja prema uputama koje se nalaze u **Prilogu 2**. Specifičnost ovih uputa je da se poseban (zadnji) ishod učenja odnosi isključivo na vježbe s ciljem da možemo napraviti listu metoda koje naši studenti mogu provesti jer su ih radili na vježbama.

Posljednja verzija matrica IU modula – IU studija za sve temeljne i izborne A module na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija nalazi se u **Prilogu 3.**

Ovim putem molimo koordinatore modula da provjere da li se u **Prilogu 3** nalazi posljednja verzija matrice za njihove module te ako to nije slučaj da nam ih pošalju na iksvetec@pbf.hr. Također molimo da nam pošalju nove verzije matrica ako su u međuvremenu radili na njihovom poboljšanju.

3. Matrica iz koje se vidi koji moduli doprinose pojedinom IU studija

Ova matrica (**Prilog 4**) napravljena je na temelju matrica IU modula – IU studija za sve temeljne i izborne A module.

4. Smjernice za reviziju studijskog programa Molekularna biotehnologija

Pri predlaganju promjena studijskog programa diplomskog studija Molekularna biotehnologija ne smije se zanemariti tijesna sadržajna i metodička povezanost tri studijska programa, a to su:

- preddiplomski studij *Biotehnologija*
- diplomski studij *Molekularna biotehnologija*
- diplomski studij *Bioprocesno inženjerstvo*

Naime preddiplomski studij Biotehnologija „račva se“ u dva navedena diplomska studija pa preddiplomski studij *Biotehnologija* mora biti dobra sadržajna i metodička osnova za diplomski studij *Molekularna biotehnologija* i diplomski studij *Bioprocesno inženjerstvo*. Stoga je jasno da je promjene na *Molekularnoj biotehnologiji* neophodno koordinirati s promjenama na *Biotehnologiji* i *Bioprocesnom inženjerstvu*, a poželjno i sa ostalim preddiplomskim i diplomskim studijima.

Svi članovi obje Radne grupe složili su se da su studenti na preddiplomskom studiju Biotehnologija jako opterećeni dok na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija zapravo nedostaje sadržaja, osobito iz područja molekularne biotehnologije odnosno primjene molekularne biologije/genetike, bioinformatike, primijenjene mikrobiologije i genetičkog inženjerstva u biotehnologiji. U tu svrhu napravljena je „ECTS analiza“ za preddiplomski studij Biotehnologija i diplomski studij Molekularna biotehnologija (**Prilog 5**).

Iz ECTS analize (**Prilog 5A**) može se zaključiti da preddiplomski studij Biotehnologija sa 49 ECTSa „inženjerskih modula“ izvrstan temelj za diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo ali svi ti moduli možda nisu potrebni za diplomski studij Molekularna biotehnologija. Stoga bi se možda preddiplomski studij Biotehnologija mogao djelomično rasteretiti prebacivanjem dijela tih sadržaja na diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo – možda bi to bilo korisno i za sam studij Bioprocesno inženjerstvo. S druge strane, u samo 9 ECTSa „molekularno-genetičkih modula“ nalazi se previše gradiva, a dio tog gradiva vjerojatno nije ni potreban za diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo. Razlog tome je to što na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija ne postoje moduli koji pokrivaju direktnu primjenu molekularnje genetike/biologije i genetičkog inženjerstva u biotehnologiji. Stoga bi dio sadržaja

Molekularne genetike i Genetičkog inženjerstva trebao prebaciti na diplomski studij Molekularna biotehnologija tako da se na preddiplomskom studiju Biotehnologija predaje ono što je neophodno za oba diplomska studija (MB i BPI) – ovako bi se preddiplomski studij BT djelomično rasteretio, a diplomski studij MB pojačao. Osim toga jedan izborni modul od 4-5 ECTSa koji bi se mogao zvati „Osnove molekularne genetike i genetičkog inženjerstva“ bio bi koristan i za preddiplomske studije Prehrambena tehnologija i Nutricionizam jer se na diplomskim studijima koji se iz njih „račvaju“ slušaju moduli i metodske jedinice za koje je neophodno znanje osnova molekularne genetike i genetičkog inženjerstva kao što su Suvremene metode u kontroli kvalitete hrane, Nova hrana, Suvremene metode u analitici hrane, Nutrigenomika, GMO u proizvodnji hrane… Pored toga na svim se studijima spominju genetički modificirani organizmi (GMO), bilo da se govori o njihovoj sigurnosti, utjecaju na zdravlje i okoliš do činjenice da se genetički modificirani proizvodi (enzimi i aditiv) koriste u svim prehrambenim i biotehnološkim industrijama, te da na tržištu ima sve više GM-žitarica koji se koriste kao sirovine, poluproizvodi itd. Uvođenje ovakvog izbornog modula (4-5 ECTSa, umjesto 9 ECTSa Molekularne genetike i Genetičkog inženjerstva zajedno uvelike bi olakšao i problem razlikovnih modula pri upisu naših studenata (Prehrambenih tehnologa i Nutricionista) na diplomski studij Molekularna biotehnologija.

Iz Matrice IU studija – moduli (**Prilog 4**) vidi se da temeljni moduli nedovoljno doprinose pojedinim IU učenja. Pri tome treba reći da ova matrica daje samo približnu sliku jer su koordinatori modula imali dosta različite kriterije za upisivanje „iksića“ i „plusić“a u svoje matrice. Stoga je za donošenje čvršćih zaključaka potrebno provesti analizu modula na nivou metodskih jedinica.

Iz ECTS-analize diplomskog studija Molekularna biotehnologija (**prolog 5A**) vidi se da se među temeljnim modulima nalaze pojedini moduli koji nisu primjereni studiju Molekularne biotehnologije, a istovremeno nedostaju „molekularno-biotehnološki moduli“ u kojima molekularna biologija/genetika, primijenjena mikrobiologija, genetičko inženjerstvo i bioinformatika imaju direktnu primjenu u biotehnologiji – primjerice pri konstrukciji GMO (od bakterija do biljaka i životinja) koji se koriste u fundamentalnim istraživanjima i/ili kao producenti nekog biotehnološkog ili biomedicinskog/farmaceutskog proizvoda. Također se stječe dojam da se preveliki dio studija Molekularne biotehnologije oslanja na izborne module.

Radna grupa za predlaganje promjena na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija detaljno je pregledala sve matrice svih temeljnih i izbornih A modula te se na temelju toga i ostalih priloga mogu iznijeti neki zaključci.

1) Još treba raditi na matricama modula jer matrice koje nisu napravljene prema uputama otežavaju analizu cjelokupnog studija
2) Potrebno je djelomično rasteretiti preddiplomski studij a pojačati diplomski studij
3) Veliki dio studija oslanja se na izborne module
4) Pojedini moduli sadržajem i tematikom nedovoljno doprinose IU studija
5) Na diplomskom studiju nedostaju „molekularno-biotehnološki moduli“ u kojima molekularna biologija/genetika, genetičko inženjerstvo, primijenjena mikrobiologija i bioinformatika imaju direktnu primjenu u biotehnologiji
6) Stječe se dojam da preveliki broj modula u svoj satnici ima seminare
7) Također postoje moduli koji po svom naslovu/tematici spadaju na studij Molekularna biotehnologija, ali je ishode učenja neophodno podignuti na viši nivo. Također bi, nakon obogaćivanja sadržaja i podizanja ishoda učenja na viši nivo, neki izborni moduli mogli postati temeljni
8) Veliki broj modula bavi se stjecanjem općeg znanja iz nekog područja – nedostaju moduli koji daju specifične „molekularno-biotehnološke kompetencije i vještine“
9) Postojanje izbornog modula „Osnove molekularne genetike i genetičkog inženjerstva“ smanjilo bi probleme s razlikovnim modulima pri upisu prehrambenih tehnologa i nutricionista na diplomski studij Molekularna biotehnologija

Kao konačni zaključak može se reći da je potrebno je provesti reviziju studijskog programa na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija pri čemu je najvažnije pojačati studij „molekularno-biotehnološkim modulima“ u kojima molekularna biologija/genetika, genetičko inženjerstvo, primijenjena mikrobiologija i bioinformatika imaju direktnu primjenu u biotehnologiji.

Srdačan pozdrav

Voditelj diplomskog studija Molekularna biotehnologija

U Zagrebu, 14.09.2015.

izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec

PRILOG 1

Ishodi učenja diplomskog studija Molekularna biotehnologija

1) Integrirati stečena znanja iz područja mikrobiologije, mikrobne fiziologije, molekularne biologije, genetike i bioinformatike u svrhu proizvodnje tradicionalnih i modernih biotehnoloških proizvoda
2) Primijeniti stečena znanja u svrhu konstrukcije genetički modificiranih organizama željenih svojstava
3) Sudjelovati u biomedicinskim i srodnim bio-molekularnim istraživanjima zahvaljujući temeljnim znanjima molekularne i stanične biologije i genetike, bioinformatike te imunologije i fiziologije čovjeka
4) Koristiti opremu i instrumente u kemijskim, biokemijskim, mikrobiološkim i molekularno-genetičkim laboratorijima
5) Provoditi biološke, mikrobiološke, imunološke i molekularno-genetičke testove i analize
6) Prepoznati, analizirati i ukloniti uobičajene probleme koji se javljaju u eksperimentalnom radu u mikrobiološkim, biokemijskim i molekularno-genetičkim laboratorijima
7) Odabrati odgovarajući modelni organizam za provedbu određenog biološkog testa ili znanstvenog istraživanja
8) Uzgojiti i okarakterizirati mikroorganizme te životinjske i biljne stanice
9) Sudjelovati u radu savjetodavnih i zakonodavnih tijela u području molekularne biotehnologije
10) Rukovoditi pojedinim jedinicama u laboratorijima biotehnološke, prehrambene i farmaceutske industrije i drugim institucijama temeljem poznavanja suvremenih biokemijskih, mikrobioloških, molekularno-genetičkih i instrumentalnih metoda
11) Koristiti se znanstvenom literaturom i informacijama na engleskom jeziku, adekvatno prezentirati postojeće rezultate stručnjacima i laicima te prenositi znanja i vještine svojim kolegama
12) Predstaviti, vrednovati i popularizirati suvremena dostignuća i pravce razvoja molekularne biotehnologije
13) Aktivno sudjelovati u diskusiji znanstvenih radova, rezultata i patenata iz područja molekularne biotehnologije i srodnih bio-znanosti
14) Ponašati se u skladu s etičkim načelima te stjecati nova znanja i vještine u svrhu cjeloživotnog obrazovanja i unaprjeđenja struke, uključujući doktorske studije u području molekularne biotehnologije i drugih bio-znanosti

NAPOMENA:
Ishodi učenja 1, 2, 3, 7, 9, odnose se u pravilu na teoretska znanja
Ishodi učenja 4, 5, 6, 8 odnose se u pravilu na praktične vještine
Ishod učenja 10 odnosi se na teoretska znanja i/ili praktične vještine
Ishodi učenja 11-14 odnose se na generičke vještine – stječu se i vrednuju kroz seminarska izlaganja, prezentacije i aktivno sudjelovanje u stručnim diskusijama

PRILOG 2

Upute za ispunjavanje matrice IU modula – IU studija

Poštovani koordinatori modula na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija,
Molim Vas da ispunjavanje ovih tablica iskoristite kao još jednu priliku da pogledate i popravite ishode učenja Vaših modula te ih prilagodite ishodima učenja studija. Također Vas podsjećam da:

- modul mora imati **5 do 10** ishoda učenja
- ishodi učenja koje student/ica stječe na **seminarima i vježbama** pišu se kao **posebni ishodi učenja**. Primjerice, ako modul ima 8 ishoda učenja te u satnici ima seminar i vježbe onda se prvih 6 ishoda učenja odnosi na predavanja (**teoretska znanja**), sedmi ishod učenja na seminar (**generičke vještine**), a osmi ishod učenja na vježbe (**praktične vještine**). Dakle, **predzadnji ishod učenja odnosi se na seminar, a zadnji ishod učenja na vježbe**
- ishodi učenja **opisuju teoretska znanja i praktične sposobnosti** studenta, ali je neprihvatljivo napisati da će student/ica, primjerice, nešto znati, shvatiti ili razumjeti kao i sve sinonime koji upućuju na ova značenja

Matrica se ispunjava tako da u prvu lijevu kolonu napišete ishode učenja modula. Zatim u pojedina polja upisujete „X“, tamo gdje pojedini ishod učenja modula značajno doprinosi nekom od ishoda učenja studija (označenim brojevima 1 do 14 u prvom retku matrice). Tamo gdje to nije slučaj ostavljate prazan kvadratić. Pri popunjavanju matrice važno je da **X-eve upisujete samo tamo gdje ishod učenja modula (IUM) zaista doprinosi pojedinom ishodu učenja studija (IUS)**. Stoga Vas molim da prilikom popunjavanja matrice uzmete u obzir **slijedeće kriterije prema kojima ishod učenja modula (IUM) pridonosi pojedinom ishodu učenja studija (IUS)**:

1. ishod učenja studija – ako ishod učenja modula studentima daje ključna znanja koja oni mogu primijeniti u bilo kojoj od faza proizvodnje tradicionalnih (vino, pivo…) i/ili modernih (hormoni, cjepiva…) biotehnoloških proizvoda
2. IUS – ako IUM studentima daje znanja koja oni mogu primijeniti u planiranju i/ili provedbi konstrukcije organizama željenih karakteristika
3. IUS – ako IUM studentima daje znanja iz područja biomedicine i srodnih bio-molekularnih područja
4. IUS – odnosi se na laboratorijske vježbe pa ovom ishodu učenja mogu doprinositi samo oni moduli na kojima studenti rade praktične laboratorijske vježbe
5. IUS – odnosi se na praktični laboratorijski rad, a IUM doprinosi ovom IUS samo ako se na vježbama rade neki biološki, mikrobiološki, imunološki i/ili molekularno-genetički testovi i analize
6. IUS – također se odnosi na praktični rad, a IUM doprinosi IUS ako se studenti susreću s određenim problemima i njihovim rješavanjem
7. IUS – ako studenti stječu teoretska ili praktična znanja koja im omogućavaju da odaberu odgovarajući organizam za provedbu nekog istraživanja ili testa
8. IUS – odnosi se na praktični laboratorijski rad
9. IUS – ako se studentima daje znanje o tumačenju pojedinih zakona i pravilnika iz područja molekularne biotehnologije
10. IUS – ako studenti stječu dovoljno teoretskog i/ili praktičnog znanja za obavljanje navedenih poslova
11. IUS – odnosi se na seminare kada studenti prezentiraju znanstveni rad napisan na engleskom jeziku
12. IUS – također se odnosi na seminarska izlaganja studenata, ako se prezentiraju suvremena dostignuća i pravci razvoja molekularne biotehnologije
13. IUS – ako studenti na seminarima sudjeluju u diskusiji znanstvenih radova iz područja molekularne biotehnologije i srodnih bio-znanosti
14. IUS – ovo je generički ishod učenja kojemu vjerojatno doprinose svi IUM

PRILOG 3

Matrice IU modula – IU studija za sve temeljne i izborne A module na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija

OBAVEZNI MODULI

Ishodi učenja modula **FIZIOLOGIJA INDUSTRIJSKIH MIKROORGANIZAMA**	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
samostalno interpretirati i prezentirati dostupne informacije o biokemijskim reakcijama i metaboličkim putevima te uspješno komunicirati problematiku mikrobne fiziologije stručnjacima i laicima	X										X			X
objasniti primjenu određene (makro)molekule, odjeljka stanice ili cjelovite stanice mikroorganizma u bioprocesima za proizvodnju biotehnoloških proizvoda (npr. alkohola, kiselina, biomase, itd.)	X													X
objasniti formiranje elektrokemijskog gradijenta (kemiosmotski mehanizam) i načine pridobivanja metaboličke energije kao i mehanizme regulacije transporta kroz biomembrane (kemiosmotski prijenosnici, PTS, egzo- i endocitoza)	X		X											X
objasniti evoluciju i mehanizme regulacije različitih metaboličkih (kataboličkih i anaboličkih) puteva, posebno kod tradicionalnih industrijskih mikrorganizama (bakterija mliječne kiseline, bakterija octene kiseline, plijesni i kvasca *Saccharomyces cerevisiae*)	X	X	X											X
objasniti mehanizme prijenosa signala (globalne regulacijske mreže), posebno mehanizme regulacije ekspresije gena (represija glukozom, *lac* operon bakterije *Escherichia coli*, sinteza alarmona i funkcioniranje *relaA/spoT* modulona, sporulacija bakterija)	X	X	X											X
objasniti primjenu analitičkih metoda kojima se može pratiti ciljani događaj na nivou enzima, odjeljka stanice, cjelovite stanice ili biomase u bioreaktoru i primijeniti ih				X	X	X								X
primijeniti selektivne uvjete i regulaciju metabolizma (neoksidativni metabolizam, nepotpune bioooksidacije, Pasteur-ov i	X							X						X

Crabtree-jev učinak kod kvasca *Saccharomyces cerevisiae*, formiranje peleta) pri uzgoju i održavanju mikrooganizma kao i proizvodnji različitih proizvoda														

Ishodi učenja modula IMUNOLOGIJA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Imenovati sastavnice imunosnog sustava			X											X
Identificirati razlike prirođene i stečene imunosti			X											X
Povezati i objasniti mehanizme prepoznavanja i predočavanja antigena			X											X
Opisati i objasniti mehanizme humoralne i stanične imunosti			X											X
Navesti osnovne tipove preosjetljivosti te objasniti mehanizam alergijske reakcije			X											X
Definirati pojam imunodeficijencije i autoimune bolesti			X											X
Primijeniti osnovne imunološke metode i interpretirati njima dobivene rezultate			X	X	X									X

Ishodi učenja modula MOLEKULARNA BIOLOGIJA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Opisati i objasniti molekularne mehanizme regulacije transkripcije gena kod prokariota i eukariota	+	+	+											+
Opisati i objasniti mehanizme posttranskripcijske regulacije ekspresije gena u eukariotskim stanicama	+		+											+
Opisati, primjeniti i interpretirati neke od suvremenih biokemijskih i molekularno bioloških metoda koje se koriste u istraživanjima regulacije transkripcije gena	+	+	+	+	+	+								+
Opisati i objasniti molekularne mehanizme prepoznavanja i sortiranja proteina u pojedine stanične organele, odnosno sekreciju proteina u eukariota te procesa glikozilacije proteina „sekretornog puta“	+													+

Ishodi učenja modula KEMIJA PRIRODNIH SPOJEVA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Razlikovati i klasificirati prirodne spojeve koji imaju značajnu ulogu u različitim granama biotehnologije			+											+
Objasniti najvažnija svojstva, osnovne principe biosinteze te biološki učinak sekundarnih metabolita (terpenoidi, alkoalidi, šikimat-lignani, polifenoli, prostaglandini, feromoni i flavonoidi) i temeljnih biomolekula (ugljikohidrati, lipidi)			+											+
Opisati postupke izolacije i identifikacije temeljnih biomolekula i sekundarnih metabolita			+											+
Provesti prema danim uputama postupke izolacije, pročišćavanja i identifikacije sekundarnih metabolita primjenom uobičajenih laboratorijskih tehnika				+										+

Ishodi učenja modula Tehnologija životinjskih i biljnih stanica (TŽBS)	**Ishod učenja studija Molekularna biotehnologija**													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objasniti ulogu i važnost kultura životinjskih i biljnih stanica u proizvodnji specifičnih biotehnoloških proizvoda	x													x
Opisati postupke dobivanja primarnih kultura i staničnih linija, ulogu i sastav medija za uzgoj te glavne metaboličke putove u kulturama životinjskih stanica	x		+											x
Objasniti postupke konstrukcije proizvodnih staničnih linija životinjskih stanica i praćenje njihovih proizvodnih svojstava		x												x
Objasniti povezanost uloga bioreaktora, uvjeta uzgoja i načina vođenja bioprocesa tijekom proizvodnje i pročišćavanja virusnih cjepiva i monoklonskih protutijela	x					x						x		x
Objasniti postupke dobivanja i uvjete uzgoja biljnih stanica te pogodne metode za konstrukciju genetički modificiranih biljaka		x												x
Opisati ključne parametre u biotehnološkoj proizvodnji sekundarnih metabolita i rekombinantnih proteina pomoću kultura biljnih stanica	x					x						x		x
Aktivno sudjelovati u raspravi o najnovijim dostignućima u području tehnologije životinjskih i biljnih stanica													x	x
Koristiti osnovnu laboratorijsku opremu za uzgoj kultura životinjskih i biljnih stanica, uzgojiti, pratiti i interpretirati parametre rasta i metabolizma životinjskih stanica te samostalno prirediti podlogu za rast i uzgoj biljnih stanica			x	x		x		x						x

Ishodi učenja modula **METODIKA ZNANSTVENOG RADA I ZAŠTITA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA**	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
prepoznati i objasniti ulogu i značaj znanosti i znanstveno-istraživačkog rada														X
opisati i predložiti pouzdane i optimalne vrste izvora i mogućnosti pristupa znanstvenim i stručnim informacijama														X
usporediti, valorizirati, izdvojiti i koristiti relevantnu znanstvenu literaturu											X			X
planirati i objasniti načine provedbe znanstvenih metoda vezanih uz izradu istraživačkog rada s naglaskom na diplomski rad														X
objasniti strukturu radova primarnih publikacija s naglaskom na izvorni znanstveni rad, pregledni članak i diplomski rad te opisati kako pristupiti pisanju pojedinih poglavlja											X			X
primijeniti i promicati etička načela u biotehnologiji														X
detaljno objasniti sustav intelektualnog vlasništva kao temelj inovativnosti i konkurentnosti														X
koristiti pristup patentnim informacijama														X

Ishodi učenja modula BIOKEMIJSKA ANALITIKA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Odabrati evaluirati i primijeniti najadekvatniju metodu za određivanje koncentracije proteina, ugljikohidrata, nukleinskih kiselina i lipida u različitim biotehnološkim supstratima	+		+	+		+								
Određivati cjelovitost i biološku aktivnost makromolekula	+		+	+		+								

Koristiti enzimske testove za određivanje koncentracije pojedinih metabolita	+		+	+										
Uspostaviti sustav analitičkog praćenja koncentracije bioloških makromolekula tijekom biotehnološkog proizvodnog procesa	+			+		+								

Ishodi učenja modula Bioinformatika	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Opisati teoretske osnove na kojima se zasniva bioinformatika	x													x
Upoznati se sa različitim biološkim bazama podataka dostupnim putem interneta	x		x											x
Prepoznati i opisati različite formate u kojima se nukleotidne i proteinske sekvencije mogu pronaći u javno dotupnim bazama	x	x	x											x
Upoznati se sa najčešće korištenim algoritmima sravnjivanja bioloških sekvencija. Opisati nivoe apstrakcije baze podataka (fizički, logički i vanjski)	x		x											x
Opisati ulogu taksonomije i filogenije u bioinformatici. Nabrojati najčešće korištene alate te opisati izradu filogenetskih stabala iz proteinskih i nukleotidnih sekvencija.	x													x
Analizirati proteinske sekvencije pomoću sravnjivanja. Upoznati se sa bioinformatičkim načelima ab initio i homologijom navođenog modeliranja 3D struktura proteina.	x													x
Opisati najzastupljenije metode koje se koriste za sekvencioniranje DNA i uspješno ih spariti sa odgovarajućim algoritmima za slaganje.	x													x

Ishodi učenja modula Genetika eukariota	**Ishodi učenja studija MB**													
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Objasniti relevantne karakteristike odabranih eukariotskih organizama (*D. discoideum, C. elegans, D. melanogaster, X. laevis, D. rerio, S. cerevisae*) koje ih čine modelnim organizmima u genetici eukariota	x	x	x				x							x
Opisati katakteristike i objasniti organizaciju eukariotskih gena i genoma			x											x
Objasniti proces homologne genetičke rekombinacije i njenu primjenu u konstrukciji genetički modificiranih organizama	x	x												x
Nabrojiti uzroke i opisati posljedice destabilizacije genoma eukariota			X											x
Objasniti osnovne principe i važnost regulacije staničnog ciklusa			X											x
Objasniti pojedina saznanja i pojmove iz genetike sisavaca, uključujuću i čovjeka kao što su nepotpuna i potpuna dominantnost, ekspresivnost, penetrantnost, inaktivacija i sindrom fragilnog X kromosoma itd			X											x
Objasniti osnovne pojmove iz populacijske genetike i riješiti jednostavne zadatke koji se temelje na Hardy-Weinbergov-om zakonu			X											x
Samostalno usmeno prezentirati originalni znanstveni rad (napisan na engleskom jeziku) iz područja genetike eukariota											x	x	x	x
Prema uputama koristiti kvasac *S.cerevisiae* kao modelni organizam u biološkim testovima i jednostavnim genetičkim eksperimentima	x	x	x	x	x									x
Samostalno analizirati podatke dobivene genomičkim i proteomičkim analizama	x		x											x
Osmisliti i prezentirati interdisciplinarno istraživanje iz područja računalne biologije u okviru timskog rada.	x	x	x											x

IZBORNI MODULI SKUPINE A

Ishodi učenja modula Probiotici i starter kulture	Ishodi učenja studija MB													
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
primjeniti znanja mikrobiologije i fiziologije bakterija mliječne kiseline pri odabiru probiotičkih sojeva za probiotičke pripravke, i starter kultura za dobivanje različitih fermentiranih namirnica	x													x
provesti uzgoj i izdvajanje biomase odabranih bakterija mliječne kiseline				x				x						x
primijeniti različite metode priprave vlažne biomase i liofiliziranih probiotičkih sojeva, odnosno starter kultura				x		x		x		x				x
izabrati potencijalne producente bakteriocina među probiotičkim sojevima i starter kulturama u svrhu proširenja njihovog antimikrobnog kapaciteta					x	x								x
postaviti i voditi biotehnološki proces uzgoja odabranih producenata bakteriocina	x			x		x		x		x				x
primijeniti koncentriranu biomasu s bakteriocinskom aktivnošću za proizvodnju fermentiranih naimirnica te bakteriocinske pripravke kao biokonzervanse u prehrambenoj industriji	x				x			x						x
samostalno interpretirati znanstvene radove koji se bave tematikom probiotika i starter kultura											x		x	x

Ishodi učenja modula **TOKSIKOLOGIJA**	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
definirati i objasniti osnovne pojmove i načela u toksikologiji	X													X
klasificirati toksične tvari te objasniti osnove toksikodinamike i toksikokinetike			X											X
objasniti osnove kvantitativnih učinaka toksikanata te njihovog djelovanja na molekulsko-staničnoj razini			X											X
klasificirati toksikanate u namirnicama koji nastaju kao posljedica postupaka procesiranja hrane i objasniti njihove toksične učinke	X													X
opisati klasične i alternativne testove toksičnosti, te biološke, fizikalne i kemijske metode za određivanje toksikanata u hrani			X											X
primijeniti alternativne testove toksičnosti i kvantificirati toksični učinak ksenobiotika			X		X		X	X						X
objasniti integralne dijelove pri procjeni rizika i analizirati vjerojatnost pojave štetnih učinaka	X													X

Ishodi učenja modula **PROTEINSKO INŽENJERSTVO**	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objasniti osnovne principe biofizičkih metoda za određivanje trodimenzionalne strukture proteina	x		x											x
Objasniti i usporediti metode proteinskog inženjerstva koje se upotrebljavaju za uvođenje promjena u nativnu strukturu enzima i drugih proteina	x		x				x							x
Koristiti metode proteinskog inženjerstva za izučavanje odnosa strukture i biološke funkcije enzima, odnosno mehanizma katalitičkog djelovanja enzima						x	x							x
Samostalno usmeno prezentirati originalni znanstveni rad (napisan na											x		x	x

engleskom jeziku) iz područja proteinskog inženjerstva														

Ishodi učenja modula Bakteriologija	**Ishodi učenja studija MB**													
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Objasniti princip i primjenu klasičnih mikrobioloških, biokemijskih i molekularnih metoda u svrhu klasifikacije pojedinih bakterijskih vrsta	+									+				+
Nabrojati i opisati bakterije pogodne za proizvodnju rekombinantnih proteina, organskih kiselina, alkohola, octa, bioplina	+						+							+
Objasniti komercijalne prednosti primjene cijanobakterija kao dodataka prehrani	+													+
Nabrojati i opisati posljedice unutarstaničnih bakterijskih parazita kao uzročnika bolesti	+		+											+
opisati primjenu bakteriofaga u agroindustriji, medicini i genetičkom inženjerstvu	+													+
Pismeno i usmeno prezentirati originalni znanstveni rad (napisan na engleskom jeziku) iz područja bakteriologije	+										+			+

Ishodi učenja modula GMO u proizvodnji hrane	Ishodi učenja studija MB													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Argumentirano diskutirati o važnosti GM-organizama u biotehnologiji i proizvodnji hrane te utjecaju na ljudsko društvo u cjelini, uključujući ekonomske i političke aspekte, te stav EU i SAD prema GM-usjevima									x			x		x
Objasniti razloge, metode i principe oplemenjivanja biljaka te o dvojbama o utjecaju GM-biljaka na okoliš i zdravlje ljudi i životinja	x	x							x			x		x
Razlikovati konvencionalne ("klasične") metode oplemenjivanja i oplemenjivanje metodama genetičkog inženjerstva	x	x							x					x
Argumentirano diskutirati o pojmovima GM-proizvod i GM-hrana te u istom kontekstu o statusu GM-biljaka, GM-životinja i GM-mikroorganizama u javnosti te na europskom i svjetskom tržištu									x			x		x
Objasniti osnovne pojmove i smjernice Zakona o GMO RH, uključujući prateće pravilnike i uredbe									x					x
Navesti i objasniti najčešća svojstva GM-biljaka i smjernice razvoja ove tehnologije									x			x		x
Objasniti primjenu i princip te prednosti i mane metoda za detekciju i kvantifikaciju GMO u sirovinama i proizvodima (PCR, Q-PCR, ELISA)									x	x				x
Samostalno usmeno prezentirati originalni znanstveni rad ili patentnu prijavu vezanu uz primjenu GMO u biotehnologiji											x	x	x	x

Ishodi učenja modula **Genetika industrijskih organizama**	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objasniti osobine gena i genoma industrijskih organizama te njihov odgovor na endogene i eksogene čimbenike			X											X
Objasniti mikrobnu bioraznolikost i metagenome te postupke za analizu metagenoma			X				X							X
Objasniti postupke usmjerene evolucije, racionalnog dizajna mikroorganizma *in vivo* miješanjem molekula DNA te genomskog inženjerstva korištenjem bakterijske molekule RNA vođene CRISPR-Cas9 sustavom		X	X				X							X
Objasniti primjenu nekodirajućih molekula RNA u funkcionalnoj genomici i u terapeutici			X											X
Objasniti konstrukciju transgenih životinja i njihovu primjenu za potrebe molekularne biotehnologije	X	X	X						X					X
Objasniti razlike u nomenklaturi gena prokariotskih i eukariotskih organizama te načine čuvanja i održavanja mikroorganizama i staničnih linija														X
Samostalno usmeno izlaganje originalnog znanstvenog rada (napisan na engleskom jeziku) iz područja genetike industrijskih organizama											X	X	X	X
Samostalno izolirati, uzgojiti, pročistiti i spremiti potencijalnu industrijsku bakteriju te provjeriti osobine bakterijskog genoma tijekom usmjerene evolucije		X	X	X	X	X		X						X

Ishodi učenja modula KINETIKA BIOTEHNOLOŠKIH PROCESA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
definirati i odrediti parametre nekataliziranih i kataliziranih kemijskih reakcija				X										
definirati i odrediti parametre različitih enzimskih reakcija sa i bez pojave različitih vrsta inhibicija	X				X	X	X	X		X				X
definirati i odrediti parametre kinetike mikrobnih procesa sa i bez pojave inhibicije, te kinetike rasta na više supstrata	X				X	X	X	X		X				X
definirati i odrediti parametre kinetike sinteze različitih proizvoda mikrobnog metabolizama	X				X	X	X	X		X				X
definirati i odrediti parametre kinetike rasta mješovitih mikrobnih populacija	X				X	X	X	X		X				X
definirati i odrediti parametre kinetike miceljskog i peletnog rasta, te rasta mikroorganizama u obliku biofilma	X				X	X	X	X		X				X
odrediti parametre kinetike heterogenih mikrobnih sustava	X				X	X	X	X		X				X
odrediti parametre formalnih i strukturiranih kinetičkih modela mikrobnih procesa	X				X	X	X	X		X				X

Ishodi učenja modula OSNOVE BIOORGANOMETALNE KEMIJE	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Opisati strukturnu i funkcionalnu ulogu metalnih iona u biološkim sustavima.														X
Analizirati prednosti korištenja bioorganometalnih spojeva [konjugata organometalnih spojeva i biomolekula (DNA, ugljikohidrata, steroida, aminokiselina, peptida)] u terapiji karcinoma i zaraznih bolesti, biotestovima, molekulskom prepoznavanju, enzimskoj katalizi i toksikologiji.			X											X
Aktivno sudjelovati u raspravi o najnovijim dostignućima u području bioorganometalne kemije.													X	X
Samostalno usmeno prezentirati originalni znanstveni rad (napisan na engleskom jeziku) iz područja bioorganometalne kemije.											X	X	X	X
Dizajnirati i sintetizirati elektro- i bioaktivne bioorganometalne konjugate.				X										X

Ishodi učenja modula Proizvodnja terapeutskih proteina	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
razlikovati osnovne tipove terapeutskih proteina											x			
opisati načine djelovanja terapeutskih proteina dobivenih iz prirodnih izvora			x								x			
opisati tehnologiju i postupak proizvodnje terapeutskih proteina, izolaciju, pročišćavanje i naknadnu karakterizaciju proteina					x				x	x				
usporediti zakonsku regulativu važeću u Republici Hrvatskoj kao i Europi i Sjedinjenim Američkim Državama vezanu uz proizvodnju, testiranje i puštanje u promet biofarmaceutika									x					x
definirati osnove dobre proizvođačke prakse i pravila koja se primjenjuju u Republici Hrvatskoj kada su terapeutski proteini u pitanju									x	x				
opisati validaciju proizvodnog procesa i mehanizme kontrole kvalitete u biotehnološkom pogonu									x	x				
analizirati proteinske strukture i upotrijebiti ih kao sastavni dio računalom navođenog dizajna lijekova	x		x		x									

Ishodi učenja modula Programiranje u bioinformatici	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nabrojati bioinformatičke biblioteke programskih jezika	x													
Prepoznati prednosti i mane nekolicine najčešće korištenih programskih jezika u bioinformatici									x					
Upoznati se sa osnovama razvoja bioinformatičkih alata									x					
Razlikovati osnovne strukture podataka						x								
Osmisliti bioinformatički algoritam i predvidjeti tok izvršavanja računalnog programa					x									
Upotrijebiti razvojno okruženje Eclipse za pisanje programskog koda				x										
Primijeniti računalni jezik Java za razvoj bioinformatičkih alata tijekom rješavanja problema iz područja biologije	x													

Ishodi učenja modula Osnove tkivnog inženjerstva (OTI)	**Ishod učenja studija Molekularna biotehnologija**													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objasniti temeljne principe i multidisciplinarni pristup u cilju dobivanja tkiva i organa za terapijsku primjenu	x											x		
Opisati izvore, svojstva, uvjete uzgoja i kinetiku rasta matičnih i diferenciranih stanica u cilju dobivanja tkiva			x											
Objasniti i interpretirati povezanost stanica, nosača i bioreaktora tijekom postupka dobivanja tkivnog konstrukta			x											
Komentirati ograničenja primjene i etička pitanja vezana za primjenu tkivnog inženjerstva												x		x
Aktivno sudjelovati u raspravi tijekom predstavljanja najnovijih dostignuća u području dobivanja specifičnih tkiva (koža, hrskavica, kosti, krvne žile) i umjetnih organa													x	

Ishodi učenja modula Ekogenetičke studije	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Opisati vrste toksičnih agenasa koji se nalaze u okolišu i mehanizme koji su odgovorni za toksično djelovanje na molekularnoj razini, te na razini jedinke, populacije i ekosustava u cjelini			x						x		X			
Opisati posljedice kratkotrajne i dugotrajne izloženosti organizama okolišnim kontaminantima			x						x		X			
Objasniti vezu između koncentracija i učinaka toksičnih agenasa s obzirom na fizikalno-kemijske karakteristike agenasa, njihove dostupnosti u ekoustavu, apsorpcije, metabolizma, distribucije, eliminacije, bioakumulacije i biomagnifikacije			x						x		X			
Diskutirati o teorijskim postavkama i konceptima, te eksperimentalniim dokazima o djelovanju endokrinih disruptora na životinjski, odnosno ljudski organizam. Definirati endokrine disruptore.			x						x		X			
Opisati metode koje se koriste u ekotoksikološkim istraživanjima kao što su biomonitoring, određivanje toksičnosti, određivanje specifičnih biomarkera i pokazatelja određenih mehanizama toksičnosti			x			x	x							
Identificirati hipoteze i teorijske postavke na kojima su bazirani znanstveni radovi te analizirati znanstvene metode, rezultate i zaključke objavljene u znantvenim radovima putem seminarskih izlaganja											X	x	x	x
Razviti komunikacijske vještine o znanstvenim konceptima, hipotezama, rezultatima te interpretaciji rezultata putem seminarskih izlaganja.											X	x	x	x

Ishodi učenja modula **Mehanizmi evolucije**	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objasniti temelje darvinizam i neodarvinizam, naslijede genetske varijacije, prirodni odabir, genetski otklon, protok gena, Hardy-Weinbergovu jednadžbu za izračun evolucijskih promjena i vrste specijacija.			X						X					X
Objasniti filogenetska stabla, kladograme, molekularnu filogeniju, molekularne biljege i evolucijsko stablo života.			X											X
Objasniti pomoću postojećih virusa put od RNA do DNA svijeta, porijeklo virusa, podrijetlo triju domena i ulogu virusa u evoluciji stanica.			X						X					X
Objasniti evoluciju genske regulatorne mreže u bakterijskim genomima, ortiologne i paralogne gene, strukturu i evoluciju *trans*-djelujućih elemenata, *cis*-djelujućih elemenata te bakterijskih operona.		X	X											X
Objasniti učinke selektivne amplifikacije kroz inovacije, amplifikacije i/ili divergencija te duplikacije tijekom nastanaka novih gena u prokariota i eukariota		X	X						X					X
Objasniti endosimbiotsku teoriju evolucije eukariotskih stanica, povezanost pokretnih genskih elementa s evolucijom genoma sisavaca			X						X					X
Samostalno usmeno izlaganje originalnog znanstvenog rada (napisan na engleskom jeziku) iz područja molekularne evolucije											X		X	X
Samostalno odabrati metodu i DNA početnice za molekularnu filogenetsku analizu, analizirati sekvence, poravnavati sekvence i izraditi kladogram.			X	X	X	X	X							X

Ishodi učenja modula Mikologija	Ishodi učenja studija MB													
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
objasniti komercijalne prednosti primjene predstavnika iz carstva Fungi u proizvodnji lijekova, hrane i pića	+													+
predložiti predstavnike iz carstva Fungi za proizvodnju pigmenata, rekombinantnih proteina, biogoriva	+						+							+
objasniti razloge zaštite viših gljiva i osnivanja mikološke zbirke - Hrvatski nacionalni fungarij	+													+
opisati uzročnike fungalne kontaminacije prehrambenih proizvoda i krme, te opasnoasti po zdravlje čovjeka	+		+											
opisati svojstva mikotoksina, uvjete sinteze, putove ulaska u hranidbeni lanac, opasnosti po zdravlje čovjeka, te predložiti metode određivanja mikotoksina i postupke detoksikacije hrane i hrane za životinje	+													
interpretirati zakonske propise koji se odnose na više gljive i mikotoksine	+								+					
Pismeno i usmeno prezentirati originalni znanstveni rad (napisan na engleskom jeziku) iz područja mikologije	+										+			

Ishodi učenja modula Interakcija molekula i receptora (IMR)	Ishod učenja studija Molekularna biotehnologija													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Definirati glavne signalne molekule i putove prijenosa signala u stanicama			x											
Opisati ulogu signalnih putova u različitim fiziološkim procesima			x											
Povezati poremećaj u signalnom putu s nastankom specifične bolesti			x											
Procijeniti važnost interakcija molekula i receptora za razvoj terapijskih pripravaka												x		
Aktivno sudjelovati u raspravi tijekom predstavljanja najnovijih spoznaja iz literature o istraživanjima i razvoju "pametnih" lijekova													x	

Ishodi učenja modula Mikrobna ekologija	Ishodi učenja studija MB													
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
objasniti interakcije među mikrorganizmima u združenim mikrobnim zajednicama i razlikovati kategorije tih odnosa	x													
opisati međustaničnu komunikaciju i ekološke parametre nastajanja biofilma u svrhu primjene u biotehnološkim procesima	x											x		
upotrijebiti stečena znanja o ekologiji mikrobnih zajednica i bakterijskoj interferenciji u ekosustavima: usne šupljine, urogenitalnog i gastrointestinalnog trakta, za spoznavanje metaboličke, protektivne i trofičke funkcije prisutne mikrobne zajednice	x		x									x		
primijeniti rezultate sekvencioniranja 16S rRNA gena za identifikaciju bakterijskih sojeva u istraživanju bioraznolikosti mikrobnih zajednica					x		x							
samostalno interpretirati znanstvene radove o mikrobnim zajednicama i mikrobnoj interferenciji u biotehnološkim procesima, te u mikrobnim ekosustavima usne šupljine, urogenitalnog i gastrointestinalnog trakta											x	x		

Ishodi učenja modula GENSKA TERAPIJA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objasniti temeljna načela genske terapije genskih bolesti, tumora, te načela vektorske vakcinacije.	X		X											X
Objasniti temeljna načela i opisati značajke virusnih (adenovirusi, gamaretrovirusi, lentivirusi, adeno-pridruženi virusi, herpesvirusi) i nevirusnih vektora (lipopleksi, polipleksi, lipopolipleksi).	X	X	X											X
Objasniti temeljna načela onkolitičkih virusa.	X	X	X											X
Objasniti razvoj lijeka za gensku terapiju od izrade vektora i pokusa *in vitro* do pokusa *in vivo* na životinjama i kliničkog pokusa na ljudima.	X		X											X
Samostalno usmeno izložiti originalni znanstveni rad napisan na engleskom jeziku iz područja genske terapije.			X								X	X	X	X

Ishodi učenja modula FIZIOLOGIJA ČOVJEKA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objasniti način ekscitacije neurona i kontrakcije skeletnog mišića			X											X
Opisati građu i objasniti način ritmičke ekscitacije i kontrakcije srca			X											X
Opisati proces izmjene plinova u plućima i tkivu			X											X
Objasniti proces stvaranja mokraće u bubrezima i nadzor nad osmolarnošću i volumenom tjelesnih tekućina			X											X
Opisati sekrecijske i apsorpcijske funkcije probavnog sustava			X											X
Definirati više kortikalne funkcije velikog mozga			X											X
Objasniti ulogu žlijezda s unutarnjim izlučivanjem u održavanju homeostaze			X											X
Metodama računalnih simulacija analizirati živčanu i hormonsku stimulaciju srca, interpretirati elektrokardiogram i elektroencefalogram, interpretirati plućne volumene i kapcitete, usporediti glomerularnu filtraciju i tubularnu reapsorpciju, demonstrirati učinak probavnih enzima i hormona na metabolizam			X				X				X			X

Ishodi učenja modula Biotransformacije (BIOT)	Ishod učenja studija Molekularna biotehnologija													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Definirati enzimima i cijelim stanicama katalizirane sintetske postupke (biotransformacije) i njihov značaj posebice u dobivanju enatioslektivnih spojeva	x													x
Odabrati vrstu biokatalizatora i reakcijski sustav za pojedini tip reakcija biotransformacija	x													
Opisati ključne parametre u optimiranju procesa enzimski kataliziranih pretvorba organskih spojeva	x													x
Postaviti pokus biokataliziranih pretvorbi organskih spojeva u laboratorijskim uvjetima te pratiti parametre učinkovitosti procesa				x		x								
Koristiti znanstvenu literaturu, interpretirati i predstaviti originalni znanstveni rad iz područja enzimski kataliziranih pretvorba organskih spojeva											x		x	

Ishodi učenja modula Fitoremedijacija (FITO)	Ishod učenja studija Molekularna biotehnologija													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Definirati vrste i izvore onečistila te objasniti temeljne principe fitoremedijacijskih procesa	x													
Objasniti biokemijski mehanizam detoksifikacije u višim biljkama	x													
Opisati ključne parametre u kreiranju fitoremedijacijskih postupaka za pročišćavanje anorganskih i organskih onečistila	x													x
Aktivno sudjelovati u diskusiji o primjeni fitoremedijacije u pročišćavanju tla, vode i zraka													x	
Aktivno sudjelovati u diskusiji o primjeni transgeničnih biljaka u fitoremedijaciji													x	
Koristiti znanstvenu literaturu, interpretirati i predstaviti dostignuća u području fitoremedijacije organskih i anorganskih onečistila											x			

Ishodi učenja modula BIOTEHNOLOŠKI ASPEKTI PROIZVODNJE VINA	Ishodi učenja studija MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Odabrati i opisati tehnološke operacije i procese fermentacije u proizvodnji bijelih, crnih, roze i voćnih vina te ostalih alkoholnih pića na bazi grožđa i grožđanog soka.										X	X			
Objasniti metode selekcije vinskih kvasaca te navesti i opisati metode mikrobiološke stabilizacije.	X									X	X		X	X
Objasniti utjecaj metabolizma vinskih kvasaca na sastav vina (okus, aroma, bouquet itd.).	X									X	X			X
Navesti kvarenja i mane vina te objasniti uvjete koji pogoduju neželjenim svojstvima vina.	X													
Objasniti metode genetičke manipulacije pri selekciji i poboljšanju vinskih kvasaca.	X	X	X									X	X	
Objasniti biokemiju, faze i uvjete autolize kvasaca u proizvodnji pjenušavih i sur lie vina, kao i tehnološki proces proizvodnje.	X												X	X
Objasniti primjenu mikrooksigenacije te opisati kontinuiranu ferementaciju u proizvodnji vina.	X									X			X	X
Navesti mogućnosti i ograničenja pri primjeni slobodnih i imobiliziranih enzima u proizvodnji vina.	X									X	X		X	X
Vježbe: Provesti kemijsku analizu mošta i vina. Selekcionirati starter kulture vinskih kvasaca. Primijeniti najbolje metode mikrobiološke stabilizacije vina kao i detektirati vrste mikrobnih kvarenja. Primjeniti imobilizirane mikroorganizme i enzime u proizvodnji vina.Provesti genetičke metode pri selekciji i poboljšanju vinskih kvasaca.														

PRILOG 4

Matrica IU studija – temeljni i izborni A moduli

Redni broj IU studija	Fiziologija industrijskih mikroorganizama	Imunologija	Molekularna biologija	Kemija prirodnih spojeva	Tehnologija životinjskih i biljnih stanica	Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	Biokemijska analitika	Bioinformatika	Genetika eukariota	Menedžement	Izborni A moduli	Diplomski rad
1.	X		X		X		X	X	X		X	X
2.	X		X		X			X	X		X	X
3.	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X
4.	X	X	X	X	X		X		X		X	X
5.	X	X	X						X		X	X
6.	X		X		X		X				X	X
7.									X		X	X
8.	X				X						X	X
9.											X	X
10.											X	X
11.	X					X			X		X	X
12.					X				X		X	X
13.					X				X		X	X
14.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	x

NAPOMENE:

1) svi izborni A moduli zajedno doprinose svim IU studija

2) svi raspoloživi diplomski radovi zajedno doprinose svim IU studija

PRILOG 5

ECT-analiza za preddiplomski studij Biotehnologija i diplomski studij Molekularna biotehnologija

A) Preddiplomski studij BIOTEHNOLOGIJA – TEMELJNI MODULI

MODUL	ECTS	ECTS UKUPNO	ECTS (%) - napomena
Kemijsko-analitički moduli		**30**	**16,7 %**
Uvod u kemiju i kemijsku analizu	12		Potrebno za sve diplomske studije
Organska kemija	6		
Fizikalna kemija	6		
Instrumentalne analize	6		
Matematika, statistika, informatika		**22**	**12,2 %**
Matematika 1	5		Potrebno za sve diplomske studije
Matematika 2	5		
Numeričke metode i programiranje	5		
Statistika	5		
Osnove informatike	2		
Biologije		**10**	**5,5 %**
Biologija 1	5		Potrebno za sve diplomske studije
Biologija 2	5		
Fizika		**6**	**3,3 %**
Fizika 1	3		Potrebno za sve diplomske studije
Fizika 2	3		
Biotehnologija i inženjerski moduli		**49**	**27,2 %**
Biotehnologija 1	2		Potrebno za diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo Dio potreban za diplomski studij Molekularna biotehnologija
Biotehnologija 2	6		
Biotehnologija 3	6		
Biotehnologija 4	5		
Inženjerstvo 1	5		
Inženjerstvo 2	5		
Inženjerstvo 3	5		
Biokemijsko inženjerstvo	8		
Mjerenje i vođenje procesa	3		
Tehnologija vode	4		
Biokemija i biokemijska analitika		**14**	**7,8 %**
Biokemija 1	5		Potrebno za sve dip.studije
Biokemija 2	5		
Pročišćavanje i karakterizacija proteina	4		
Mikrobiologija		**8**	**4,4 %**
Mikrobiologija	8		Potrebno za sve diplomske studije
Molekularno-genetički moduli		**9**	**5,0 %**
Molekularna genetika	5		Potrebno za Molekularnu biotehnologiju Dio potreban za Bioprocesno inženjerstvo ali dobro bi došlo i ostalim diplomskim studijima
Genetičko inženjerstvo	4		
Jezici		**2**	**1,1 %**
Jezik 1	1		Potrebno za sve studije
Jezik 2	1		
Praksa, Završni rad i izborni moduli		**30**	**16,7 %**
UKUPNO		**180**	

B) Diplomski studij MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA – TEMELJNI MODULI

MODUL	ECTS	ECTS UKUPNO	ECTS (%) - napomena
Specifični mikroorganizmi i stanice		**10**	**8,3 %**
Fiziologija industrijskih mikroorganizama	6		
Tehnologija životinjskih i biljnih stanica	4		
Kemijsko-analitički moduli		**9**	**7,5 %**
Kemija prirodnih spojeva	3		Na preddiplomskom studiju ima 18 ECTSa Uvoda u kemiju i kemijsku analizu i Organsku kemiju
Biokemijska analitika	6		Vjerojatno bi bilo za očekivati da Biokemijska analitika ima manje ECTSa od modula Molekularna biologija
Opći molekularni moduli		**12**	**10,0 %**
Molekularna biologija	4		Daju opća molekularno biološka/genetička znanja
Genetika eukariota	4		
Imunologija	4		Više spada u biomedicinu nego u biotehnologiju
Bioinformatika		**4**	**3,3 %**
Bioinformatika	4		
Generički		**9**	**7,5 %**
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	4		Možda bi trebali biti izborni s manje ECTSa
Menedžment	5		
Izborni moduli		**46**	**38,3 %**
Diplomski rad		**30**	**25,0 %**
UKUPNO		**120**	

izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
voditeljica preddiplomskog studija Prehrambena tehnologija

Zagreb 08. rujna 2015.

prodekanica za nastavu PBF-a
izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin
ODBOR ZA NASTAVU

Z A P I S N I K

sa sastanka Vijeća studija preddiplomskog studija Prehrambena tehnologija

Vrijeme početka sastanka: 10:30 sati.

Nazočni članovi Vijeća studija:

1. izv. prof .dr. sc. Dubravka Škevin
2. dr.sc. Ana Belščak-Cvitanović (zamjena za prof. dr. sc. Draženku Komes)
3. prof. dr. sc. Mara Banović
4. izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić
5. prof. dr. sc. Damir Ježek
6. izv. prof. dr. sc. Helga Medić
7. prof. Dijana Njerš
8. prof. dr. sc. Ingrid Bauman
9. prof. dr. sc. Duška Ćurić
10. prof. dr. sc. Branka Levaj
11. izv. prof. dr. sc. Lidija Šver
12. izv. prof. dr. sc. Reno Hraščan
13. prof. Lidija Podvalej
14. izv. prof. dr.sc. Iva Franjić
15. izv. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić
16. prof. dr. sc. Marin Matošić
17. dr. sc. Irena Barukčić (zamjena za prof. dr. sc. Rajku Božanić)
18. prof. dr. sc. Nada Vahčić
19. doc. dr. sc. Davor Horvatić
20. izv. prof. dr. sc. Damir Iveković
21. izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić

Ispričani članovi Vijeća studija:

1. prof .dr. sc. Vladimir Mrša
2. izv. prof. dr. sc. Renata Teparić
3. izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov
4. izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece
5. prof. dr. sc. Zoran Herceg
6. prof. Neven Karković

Nenazočni članovi Vijeća studija :

1. prof. dr. sc. Ivan Perić
2. prof. Andea Šupih-Kvaternik
3. izv. prof. dr. sc. Senka Đaković
4. doc. dr. sc. Marijana Jukić
5. izv. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević

Dnevni red:
1. Izvješća radne skupine za ishode učenja i radne skupine za reviziju programa o dosadašnjim aktivnostima
2. Preduvjeti za upis kolegija
3. Razno

Dnevni red je prihvaćen jednoglasno.

Ad.1.

Izvješće radne skupine za ishode učenja

Radnu skupinu za ishode učenja preddiplomskog studija Prehrambena tehnologija čine: izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin, izv. prof. dr.sc. Helga Medić, prof. dr. sc. Branka Levaj, izv. prof. dr. sc. Damir Iveković, prof. dr.sc. Zoran Herceg, prof. dr. sc. Marin Matošić i izv. prof. dr.sc. Karin Kovačević Ganić.

Radna skupina za ishode učenja utvrdila je početno stanje na stranici http://www.pbf.unizg.hr vezano uz ECTS bodove i ishode učenja pojedinog kolegija. Koordinatori 45 temeljnih i izbornih kolegija A kao i 18 izbornih kolegija B provjerili su broj ECTS bodova navedenih na web stranici svakog pojedinog kolegija sa brojem ECTS bodova navedenih u ISVU sustavu. Također su na web stranici, temeljem izglasane povjere nastave, navedeni koordinator kolegija te pojedini nastavnici i suradnici za akademsku godinu 2014./2015.

Sljedeća aktivnost odnosila se na ishode učenja kolegija prema metodskim cjelinama. Koordinatori kolegija zamoljeni su da za svaki pojedini kolegij temeljem metodskih cjelina koje se sastoje od predavanja, seminara i vježbi napišu ishode učenja. Svi koordinatori temeljnih i izbornih kolegija A su dostavili ishode učenja kolegija prema metodskim cjelinama. Članovi radne skupine su pregledali ishode učenja i prema potrebi za korekcijama kontaktirali koordinatore kolegija. Rezultat je da svi temeljni i izborni kolegiji A imaju ishode učenja kolegija prema metodskim cjelinama koje sadrže preporučene glagole.

Uvidom u postojeće stanje utvrđeno je da je na navedenoj web stranici kod svakog pojedinog kolegija pridruženo od 4-10 ishoda učenja. Ishodi učenja kod pojedinih kolegija nisu bili složeni u obliku izjava. Nositelji kolegija zamoljeni su da korigiraju ishode učenja kolegija temeljem ishoda učenja metodskih cjelina i korigirane ishode učenja objave na web stranici kolegija. Rezultat je da svi kolegiji imaju objavljenih 4-10 ishoda učenja u obliku izjava.

Zatim se pristupilo izradi matrice ishoda učenja kolegija i studijskog programa. Ova aktivnost je u tijeku i trenutno se prikupljaju podaci.

Također, u dogovoru sa voditeljima ostala dva preddiplomska studija PBF-a članovi radne skupine su sudjelovali u izradi ankete koja će se provesti među studentima preddiplomskih studija, a vezana je uz opterećenje studenta na svakom pojedinom kolegiju. Anketa će se provesti u zadnjem tjednu rujna 2015. godine putem sustava Merlin i poslužit će unaprjeđenju kvalitete nastave.

Radna skupina za ishode učenja uvidom u ishode učenja pojedinih kolegija korigirala je ishode učenja studija Prehrambena tehnologija te će novi ishodi učenja studija biti navedeni u Dopunskoj ispravi o studiju za sljedeće generacije studenata.

Vijeće studija je jednoglasno prihvatilo izvješće radne skupine za ishode učenja dano od voditeljice preddiplomskog studija PT izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić.

Izvješće radne skupine za reviziju programa

Radnu skupinu za reviziju programa preddiplomskog studija Prehrambena tehnologija čine: izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin, izv. prof. dr.sc. Helga Medić, prof. dr. sc. Branka

Levaj, izv. prof. dr. sc. Damir Iveković, prof. dr. sc. Zoran Herceg, prof. dr. sc. Marin Matošić i izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić.
Obzirom na djelomičnu reviziju studijskih programa koja je ne prelazi 20 ECTS bodova, a koju smo dužni poslati Sveučilištu u Zagrebu do 30.09.2015. radna skupina je razmotrila prijedloge djelomične revizije programa. Odlučeno je da će se zbog rasterećenja studenata i bolje prolaznosti provesti revizija u nastavnom programu koja obuhvaća: .

1. Razdvajanje kolegija **Uvod u kemiju i kemijsku analizu** (12 ECTS, 158 sati, I semestar) na kolegije **Opća kemija** (96 sati, I semestar) i **Analitička kemija** (62 sata, II semestar).
2. Objedinjavanje kolegija **Fizika I** (3 ECTS, 45 sati, I. semestar) i **Fizika II** (3 ECTS, 45 sati, II. semestar) u jedinstveni kolegij **Fizika** (6 ECTS, 75 sati) koji se izvodi u I. semestru

Predloženom revizijom postiglo bi se sljedeće:
1. Protezanjem dijela kolegija Uvod u kemiju i kemijsku analizu vezanog uz Opću kemiju i stehiometriju sa 9 na 15 tjedana nastave (tj. na cijeli zimski semestar), uz proporcionalno umanjenje tjedne satnice predavanja, studentima bi se omogućilo lakše i postupnije usvajanje gradiva tijekom dužeg vremenskog perioda. Očekuje se da to u konačnici rezultira boljom razinom znanja i vještina studenata te znanjima i vještinama koja su vremenski trajnija, a time i boljom uspješnošću studenata u savladavanju ovog kolegija te metodički i hijerarhijski povezanih kolegija tijekom kasnijeg studija. Identičan efekt očekuje se u nastavi Analitičke kemije.
2. Preraspodjelom dijela satnice Opće kemije i Analitičke kemije veći naglasak stavio bi se na seminarsku nastavu, čime bi se studentima omogućilo bolje usvajanje vještina rješavanja numeričkih i teorijskih problema, a očekuje se da bi to u konačnici rezultiralo boljim kognitivnim vještinama studenata.
3. Razdvajanjem kolegija Uvod u kemiju i kemijsku analizu na kolegije Opća kemija i Analitička kemija riješio bi se postojeći problem da studenti koji tijekom akademske godine ne uspiju savladati jedan dio kolegija (npr. dio gradiva vezan uz analitičku kemiju) pri ponovnom upisu kolegija u sljedećoj akademskoj godini plaćaju nesrazmjerno velik broj ECTS bodova (12). Na taj problem studenti su višekratno upozoravali Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom i Odbor za nastavu i tražili razdvajanje kolegija Uvod u kemiju i kemijsku analizu na dva neovisna kolegija.
4. Ponderiranjem jednosemestralnog kolegija Fizika sa 6 ECTS bodova te odgovarajućim izmjenama u programu kolegija, nastavi fizike pridijelio bi se značaj primjeren inženjerskim studijima. Koncentriranje nastave fizike u prvom semestru doprinijelo bi razvoju kognitivnih vještina studenata vezanih uz prirodoznanstveni i tehnički pristup rješavanju problema već na samom početku studija.

U konzultaciji sa satničarkom Jasnom Barišić utvrđeno je da ovakva revizija programa što se tiče rasporeda neće utjecati na izvođenje drugih kolegija.
Obzirom da su pristigli i drugi prijedlozi revizije programa zaključeno je da će se uputiti poziv svim nositeljima kolegija da pošalju prijedloge revizije programa bilo da se oni odnose na nove prijedloge ili one koje su već uputili Odboru za nastavu tijekom prijašnjih godina. Nakon pristiglih prijedloga, a temeljem prioriteta koji će se definirati, pristupit će se sljedećoj reviziji programa.
Vijeće studija je jednoglasno prihvatilo izvješće radne skupine za reviziju programa dano od voditeljice preddiplomskog studija PT izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić.

Ad.2.

Voditeljica preddiplomskog stuija Prehrambena tehnologija uputila je u lipnju 2015. godine zamolbu svim nositeljima kolegija da razmotre preduvjete za upis svojih kolegija. Temeljem toga zaprimila je od nositeljica izbornih kolegija A prijedlog promjena preduvjeta za upis izbornih kolegija A na preddiplomskom studiju Prehrambena tehnologija. Predloženo je da se Biokemija 2 ukine kao preduvjet za upis izbornog kolegija A koji se sluša na trećoj godini studija (VI semestar) te da se kao preduvjet uvede Kemija i biokemija hrane. Vijeće studija je prihvatilo prijedlog te je kao preduvjet za upis izbornih kolegija A umjesto Biokemije 2 uvedena Kemija i biokemija hrane.
Drugi preduvjeti za upis pojedinih kolegija ostali su nepromijenjeni.

Pod točkom razno nije bilo nikakvih informacija ni diskusije.

Sastanak Vijeća studija završio je u 11:30 sati.

Voditeljica preddiplomskog studija:

izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić

Prof. dr. sc. Nada Vahčić
Predsjednica Odbora za poslijediplomske studije
Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
10000 Zagreb, Pierottijeva 6

Zagreb, 17. rujna 2015.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Predmet: Izvješće o radu Odbora za poslijediplomske studije
za mjesec rujan, akad. god. 2014./2015.

Sjednica Odbora za poslijediplomske studije održana je u četvrtak 17. rujna 2015. godine s početkom u 10.00 sati. Razmatrani su materijali pristigli do 14. rujna 2015. godine. Ukupno je pristiglo 4 materijala.

Voditeljice studija imale su na razmatranju brojčano i tematski sljedeće materijale:

doktorski studij Prehrambena tehnologija (1 materijala)
- prijava teme doktorskog rada i imenovanje povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora(1)

doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo (2 materijal)
- imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada (1)
- prijava teme doktorskog rada i imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (1)

doktorski studij Nutricionizam (1)
- izvješće povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada (1)

Pozitivno je riješeno i 5 pristiglih studentskih molbi.

Pod točkom Razno Odbor je prihvatio izmjene u promjeni povjere nastave na doktorskom studijskom smjeru Nutricionizam za akad. god. 2014./2015.

Sjednica Odbora za poslijediplomske studije završila je u 10.45 sati.

Na temelju gore iznesenoga, Odbor za poslijediplomske studije predlaže Fakultetskom vijeću da:
- prihvati materijale vezane za rad Odbora, a uključene u dnevni red 11. redovne sjednice Fakultetskog vijeća za akad. god. 2014./2015.
- prihvati izmjene u povjeri nastave (u prilogu) za akad. god. 2014./2015.

Zapisnik 11. sjednice Odbora za poslijediplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2014./2015., održane 17. rujna 2015., može se vidjeti na adresi http://dokumenti.pbf.hr.

Predsjednica Odbora

Prof. dr. sc. Nada Vahčić

Prilog:

1. *Trendovi u prehrani i prehrambenom ponašanju* (nositelj kolegija: I. Colić Barić)
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Colić Barić - 20h;
        - Seminar: I. Colić Barić -5 h; I. Rumbak - 5 h

2. *Metode za procjenu kakvoće prehrane* (nositelj kolegija: I. Colić Barić)
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Colić Barić – 8 h; I. Rumbak - 2 h
        - Seminar: I. Colić Barić – 5 h; I. Rumbak - 5 h

3. *Prehrana i zdravlje kosti* (nositelj kolegija: I. Colić Barić)
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : J. Ilich Ernst – 4h; I. Colić Barić – 2 h; I. Rumbak -2 h; I. Keser -2 h
        - Seminari: J. Ilich Ernst – 4h; I. Colić Barić – 2 h; I. Rumbak -2 h; I. Keser - 2 h

4. *Dostignuća u znanosti o prehrani* (nositelj kolegija Ines Panjkota Krbavčić)
    - Opterećenje u nastavi:
        - Predavanja : I. Panjkota Krbavčić - 10h; Martina Bituh – 10h
        - Seminar: I. Panjkota Krbavčić - 5h; Martina Bituh – 5h

Sveučilište u Zagrebu

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

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU I IZMJENAMA I DOPUNAMA				
1. Naziv studijskoga programa	Prehrambena tehnologija			
2. Nositelj studijskoga programa	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu			
3. Tip studijskoga programa	Stručni studijski program ☐		Sveučilišni studijski program ☒	
4. Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☒	Diplomski ☐	Integrirani ☐	Poslijediplomski specijalistički ☐
5. Način izvođenja studijskoga programa	Klasični ☒	Mješoviti (klasični + *on line*) ☐	*On line* u cijelosti ☐	
6. Akademski/stručni naziv po završetku studija	sveučilišni/a prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea) inženjer/inženjerka prehrambene tehnologije (univ. bacc. ing. techn. aliment.)			
7. Ukupni broj ECTS bodova	Prije promjene	180	Poslije promjene	180
8. Odluka Fakultetskoga vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)				
9. Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)				
10. Opseg izmjena i dopuna studijskoga programa	Broj ECTS bodova nepromijenjenoga dijela programa:	180		
	Broj ECTS bodova promijenjenoga dijela programa:	0		
11. Redni broj izmjena i dopuna studijskoga programa:	1.	12. Procjena postotka izmjena i promjena studijskoga programa	manje od 20% ☒ više od 20%, manje od 40% ☐ više od 40% ☐	

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

Tablica 1. Opis izmjena i dopuna studijskoga programa

Što se mijenja/što se nadopunjuje	Boj ECTS bodova predmeta koji se mijenja (npr. 0, -3, +2, -1,….)	Prije promjene	Poslije promjene	Obrazloženje promjene (npr. izbačen predmet, dodan predmet, zamijenjen predmet, novi izborni/obvezni, … ne navoditi unapređenje nastave)
Uvod u kemiju i kemijsku analizu	0	12	9+3	Predmet "Uvod u kemiju i kemijsku analizu" (12 ECTS, I. semestar) razdvojit će se na dva predmeta: "Opću kemiju" (9 ECTS) i "Analitičku kemiju" (3 ECTS), od kojih će se "Opća kemija" izvoditi u I. semestru, a "Analitička kemija" u II. semestru (umjesto predmeta Fizika 2, v. niže). Kumulativni sadržaj novih predmeta bit će identičan sadržaju postojećeg predmeta koji se mijenja. Ovu promjenu inicirali su studenti i Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom PBF-a s ciljem rasterećenja i lakšeg savladavanja gradiva te poboljšanja uspješnosti studiranja. Prijedlog su podržali nastavnici, kojima će predloženo razdvajanje omogućiti bolju i efikasniju organizaciju nastave.
Fizika 1 i Fizika 2	0	3+3	6	Predmeti Fizika 1 (3 ECTS, I. semestar) i Fizika 2 (3 ECTS, II. semestar) objedinjuju se u jednosemestralni predmet Fizika (6 ECTS) koji će se izvoditi u I. semestru. Ovu je promjenu iniciralo Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom PBF-a nakon provedene analize nastavnih programa i ishoda učenja predmeta Fizika 1 i Fizika 2 te analize potrebnih ulaznih kompetencija studenata na predmetima koji se izvode od II. do V. semestra. Promjenu su podržali studenti i nastavnici na predmetu. Predloženom promjenom primjeren naglasak stavlja se na rano usvajanje temeljnih fizikalnih znanja nužnih za razumijevanje metodički povezanih inženjerskih predmeta koji se izvode od II. do V. semestra te se otvara prostor za intenzivniju razradu tema bitnih za razumijevanje struke.
Društvo i država	0	2	0	Izbačen predmet iz skupine izbornih B zbog višegodišnjeg izostanka interesa studenata.
Društvo i ekologija	0	2	0	
Tehnologija duhana	0	10	0	

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

Tablica 2. Opis novog predmeta ili predmeta koji je nadopunjen i izmijenjen

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Damir Iveković	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Opća kemija	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	9
1.3. Suradnici	dr.sc. Marina Palčić; mr.sc. Miroslav Mikšaj; Sandra Čičić, mag. chem; Vedran Kojić, mag.appl.chem.	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	P + V + S = 30 + 30 + 36
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	preddiplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	70
1.5. Status predmeta	temeljni / obavezni predmet	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	2. razina
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	U okviru predmeta studenti stječu temeljna kemijska znanja i principe koji su im potrebni za razumijevanje struke i daljnji studij. Osnovni je cilj predmeta osposobiti studente da na temelju usvojenih općih kemijskih znanja opišu sastav tvari, objasne ili predvide strukturu i fizikalno-kemijska svojstva tvari te objasne ili predvide zbivanja u jednostavnijim kemijskim sustavima. Također, predmet za cilj ima osposobiti studente za siguran i samostalan rad u kemijskom laboratoriju uz uporabu standardnog laboratorijskog pribora i posuđa te korištenje standardnih laboratorijskih tehnika.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Predmet se izvodi u zimskom semestru 1. godine preddiplomskog studija pa ne postoje uvjeti za upis predmeta. Ulazne kompetencije: poznavanje srednjoškolskog programa kemije, fizike i matematike.		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1) Primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije 2) Identificirati, analizirati i riješiti jednostavnije probleme i obavljati poslove odgovarajućeg stupnja složenosti u fizikalno-kemijskim, mikrobiološkim i kontrolnim laboratorijima prehrambene industrije 3) Prikupiti i interpretirati rezultate laboratorijskih analiza hrane 4) Prezentirati u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije 5) Sudjelovati u radu homogenog ili interdisciplinarnog stručnog tima u području prehrambene tehnologije 6) Razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog predmeta student/ica će moći: - uočiti kemijske promjene i opisati ih kvalitativno i kvantitativno (koristeći stehiometrijski pristup) te kvalitativno i kvantitativno opisati sastav tvari, - objasniti osnovne pojmove i postavke suvremenih modela strukture atoma i kemijske veze, - na jednostavnijim primjerima objasniti/predvidjeti strukturu tvari i utjecaj strukture na fizikalna i kemijska svojstva tvari,		

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

	- objasniti osnovne pojmove i postavke kemijske termodinamike i kemijske kinetike, - objasniti osnovne pojmove kemijske ravnoteže te pomoću njih objasniti/predvidjeti zbivanja u jednostavnijim kemijskim sustavima, - izvesti prema danim uputama jednostavnije kemijske eksperimente služeći se osnovnim laboratorijskim posuđem i priborom te osnovnim laboratorijskim postupcima i tehnikama
2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Nastava će se izvoditi kroz predavanja (P), laboratorijske vježbe (V) i seminare, na kojima će se uvježbavati kemijsko računanje /S(Z)/ te na konkretnim primjerima analizirati i diskutirati teorijski problemi vezani uz gradivo obrađeno na predavanjima /S(T)/. 1. tjedan: P (2 h): Uvod: osnovni kemijski pojmovi i sastav tvari; S(Z) (2 h): Fizikalne veličine i jedinice u kemiji: definicije, preračunavanje i primjena. 2. tjedan: P (2 h): Agregacijska stanja tvari; S(Z) (3 h): Iskazivanje sastava tvari; izračunavanje sastava otopina; V (3 h): Uvodne vježbe: laboratorijsko posuđe i pribor; pravila rada u kemijskom laboratoriju 3. tjedan: P (2 h): Struktura atoma; S(Z) (2 h): Jednadžbe kemijskih reakcija; V (3 h): Tehnike odmjeravanja mase i volumena; priprema otopine zadanog sastava. 4. tjedan: P (2 h): Kemijska veza I. dio (osnovni modeli i svojstva kemijske veze); S(Z) (3 h): Stehiometrijski račun I. dio; V (3 h): Osnovne vrste kemijskih reakcija 5. tjedan: P (2 h): Kemijska veza II. dio (primjena modela kemijske veze; geometrija molekula; međumolekulske interakcije); S(Z) (2 h): Stehiometrijski račun II. dio; V (3 h): Plinski zakoni 6. tjedan: P (2 h): Kiseline i baze; S(T) (2 h): Lewisove strukturne formule; V (3 h): Preparativna sinteza: planiranje sinteze uz primjenu stehiometrijskog pristupa, iskorištenje reakcije 7. tjedan: P (2 h): Osnove kemijske kinetike; S(T) (3 h): Kemijska veza; V (3 h): Kemijska kinetika 8. tjedan: P (2 h): Kemijska ravnoteža; S(T) (2 h): Kiseline i baze; V (3 h): Kemijska ravnoteža I. dio (utjecaj izvanjskih čimbenika na pomak kemijske ravnoteže) 9. tjedan: P (2 h): Kemijske ravnoteže u vodenim otopinama Brönstedovih kiselina i baza; S(Z) (3 h): Ravnoteže u vodenim otopinama Brönstedovih kiselina i baza; raspodjela ravnotežnih vrsta; V (3 h): Kemijska ravnoteža II. dio (ravnoteže u vodenim otopinama Brönstedovih kiselina i baza) 10. tjedan: P (2 h): Ravnoteže u heterogenim sustavima; redoks-ravnoteže; ravnoteže u složenim sustavima; S(Z) (3 h): Puferske otopine; V (3 h): Kemijska ravnoteža III. dio (ravnoteže taloženja i ravnoteže u redoks-sustavima) 11. tjedan: P (2 h): Utjecaj strukture na fizikalno-kemijska svojstva tvari - integrirani pristup; S(Z) (3 h): Ravnoteže u vodenim otopinama soli slabih kiselina/baza; ravnoteže u otopinama amfolita; V (3 h): Otopine elektrolita 12. tjedan: P (2 h): Osnove kemijske termodinamike; termodinamički pristup kemijskoj ravnoteži; S(Z) (2 h): Ravnoteže taloženja; redoks-ravnoteže; V (3 h): Problemski zadatak (studentima će se unaprijed zadati jednostavniji kemijski problem koji trebaju samostalno eksperimentalno riješiti u laboratoriju)

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">13. tjedan: P (2 h): Pregled svojstava odabranih kemijskih elemenata i njihovih spojeva I. dio (odabrani nemetali i njihovi spojevi); S(Z) (2 h): Složene ravnoteže
14. tjedan: P (2 h): Pregled svojstava odabranih kemijskih elemenata i njihovih spojeva II. dio (odabrani metali i njihovi spojevi); S(T) (2 h): Spojevi nemetala – analiza karakterističnih primjera u terminima kemijske ravnoteže, kinetike i kemijske termodinamike
15. tjedan: P (2 h): Primjena općekemijskih znanja i principa u drugim područjima; S (2 h): Spojevi metala – analiza karakterističnih primjera u terminima kemijske ravnoteže, kinetike i kemijske termodinamike</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6">Redovito pohađanje svih oblika nastave i uspješno odrađene laboratorijske vježbe; redovito pristupanje kolokvijima; pristupanje parcijalnim ispitima.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td>3</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>2</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>Sudjelovanje u tematskim raspravama i zadaćama putem sustava za e-učenje</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>2,5</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Praćenje sudjelovanja u nastavi i raspravama/zadaćama na sustavu za e-učenje "Merlin"; kolokviji (12 kraćih pismenih kolokvija); parcijalni ispiti (dva pismena parcijalna ispita /8. i 16. tjedan nastave/); popravni ispit koji obuhvaća cjelokupno gradivo predmeta za studente koji predmet nisu položili u okviru sustava kontinuirane provjere znanja.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="4">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="4">D. Iveković: Opća kemija, recenzirana interna skripta (346 str.) studentima dostupna u obliku nastavnog teksta putem sustava za e-učenje "Merlin"</td><td></td><td>sustav za e-učenje Merlin</td></tr>
<tr><td colspan="4">I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, I. dio, Školska knjiga, Zagreb, VIII. izdanje, 1991.</td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, XIX. izdanje, 2001.</td><td>10</td><td></td></tr>
</table>

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

2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	D. Grdenić: Molekule i kristali, Školska knjiga, Zagreb, 2005.		
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Komunikacija sa studentima i studentska anketa; analiza uspješnosti studenata.		

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

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivone Jakaša	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Analitička kemija	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	3
1.3. Suradnici	doc. dr. sc. Antonela Ninčević Grassino dr. sc. Maja Dent dr. sc. Irena Đapić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	P + V + S = 14 + 36 + 14
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	preddiplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	70
1.5. Status predmeta	Temeljni/obvezatni predmet	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	2. razina

2. OPIS PREDMETA	
2.1. Ciljevi predmeta	- upoznati studente s temeljnim pojmovima vezanim uz kemijsku analizu i primjenu koncepta kemijske ravnoteže na analitičke probleme te postupcima pripreme uzorka za analizu. - upoznati studente s osnovnim principima na kojima se temelje gravimetrijske, volumetrijske i UV/VIS spektrofotometrijske metode analize te njihovom primjenom na realne uzorke. - osposobiti studente za izvođenje jednostavnije gravimetrijske, volumetrijske i UV/Vis spektrofotometrijske analize uzorka prema danim uputama.
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Ne postoje uvjeti za upis predmeta.
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1) Primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije 2) Identificirati, analizirati i riješiti jednostavnije probleme i obavljati poslove odgovarajućeg stupnja složenosti u fizikalno-kemijskim, mikrobiološkim i kontrolnim laboratorijima prehrambene industrije 3) Prikupiti i interpretirati rezultate laboratorijskih analiza hrane 4) Prezentirati u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije 5) Sudjelovati u radu homogenog ili interdisciplinarnog stručnog tima u području prehrambene tehnologije 6) Razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završenog modula student/ica će moći: • objasniti osnovne pojmove koji se koriste u kemijskoj analizi, • objasniti osnovne postupke koji se koriste za pripremu uzorka za analizu i principe na kojima se temelje, • objasniti osnovne pojmove i principe u kemijskoj analizi temeljenoj na gravimetrijskom, volumetrijskom i UV/Vis spektrofotometrijskom određivanju analita u uzorku, • izvesti prema danim uputama jednostavniju gravimetrijsku, volumetrijsku i UV/Vis spektrofotometrijsku analizu uzorka,

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">• izračunati sastav uzorka na temelju podataka dobivenih gravimetrijskom, volumetrijskom i UV/Vis spektrofotometrijskom analizom.</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">1. tjedan: P(2h): Uvod u analitičku kemiju i kemijsku analizu
2. tjedan : P(2h): Osnovne tehnike pripreme uzorka za analizu
3. tjedan: S(2h): Priprema uzorka za analizu (računski zadaci; analiza i diskusija na tipičnim primjerima); V(6h): Postupci pripreme uzorka za analizu
4. tjedan: P(2h): Gravimetrijske metode analize
5. tjedan: S(2h): Gravimetrijska analiza (računski zadaci); V(6h): Gravimetrijska analiza
6. tjedan: P(2): Volumetrijske metode analize: kiselinsko-bazne i oksidacijsko-redukcijske titracije
7. tjedan: S(2): Kiselinsko-bazne i oksidacijsko-redukcijske titracije (računski zadaci); V(6h): Volumetrijska analiza: kiselinsko-bazne titracije
8. tjedan: P(2h): Volumetrijske metode analize: kompleksometrijske i taložne titracije
9. tjedan: S(2h): Kompleksometrijske i taložne titracije (računski zadaci); V(6h): Volumetrijska analiza: oksidacijsko-redukcijske titracije
10. tjedan: P(2h): Osnove spektrofotometrijske analize u UV-VIS području
11. tjedan: S(2h): Spektrofotometrijska analiza u UV-VIS području (računski zadaci); V(6h): Volumetrijska analiza: kompleksometrijske titracije
12. tjedan: P(2h): Metode separacije, ukoncentriravanja i uklanjanja interferenata
13. tjedan: S(2h): Metode separacije, ukoncentriravanja i uklanjanje interferenata (računski zadaci; primjeri i diskusija primjene pojedinih postupaka u analizi realnih uzoraka); V(6h): Spektrofotometrijska analiza
14. tjedan: S(2h): Kombinirani zadaci</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6">Redovito pohađanje nastave i odrađene laboratorijske vježbe; redovito pristupanje kolokvijima.</td></tr>
<tr><td>2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u</td><td>Pohađanje nastave</td><td>0,5</td><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
</table>

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

ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Esej		Referat		(ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,5	Seminarski rad		(ostalo upisati)	
			Usmeni ispit		(ostalo upisati)	
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prati se aktivnost i sudjelovanje studenata u nastavi. Provjera znanja je kontinuirana putem kraćih pismenih kolokvija (6) i završnog pismenog ispita.					

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	**Naslov**	**Broj primjeraka u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, (prijevod N. Kujundžić, V. Živčić-Alegretti, A. Živković), Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.	11	
	I. Jakaša: Analitička kemija, recenzirana interna skripta (107 str.), studentima dostupna u obliku nastavnog e-teksta putem sustava za e-učenje Merlin.		Sustav za e-učenje Merlin

2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	D. Harvey, Analytical Chemistry 2.0 (revision of the textbook *Modern Analytical Chemistry)* digitalni udžbenik dostupan besplatno putem poveznice: http://acad.depauw.edu/harvey_web/eText%20Project/AnalyticalChemistry2.0.html
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Komunikacija sa studentima i studentska anketa; analiza uspješnosti studenata.

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

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Davor Horvatić	1.6. Godina studija	1
1.2. Naziv predmeta	Fizika	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	6
1.3. Suradnici	doc.dr.sc. Nikola Poljak	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	45+15+15
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Preddiplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	70
1.5. Status predmeta		1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	1. razina
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Fizikalne zakonitosti temelji su procesima koji se susreću u inženjerstvu i tehnologiji. Njihovo poznavanje omogućuje studentima da stvore odličan temelj na kojem će moći usvajati znanje iz konkretnih primijenjenih inženjerskih i tehničkih kolegija na višim godinama studija te interdisciplinarno povezivati gradivo koje susreću u okviru svih temeljnih prirodoslovnih kolegija. U okviru modula Fizika 1 studenti savladavaju gradivo iz područja mehanike, mehanike fluida, titranja i valova, termodinamike i kinetičke teorije atoma i molekula, elektrodinamike, optike, kvantne i osnova nuklearne fizike. Teorijsko gradivo nadopunjeno je laboratorijskim vježbama.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Predmet će se izvoditi u I. semestru i ne postoje uvjeti za njegov upis. Ulazne kompetencije: poznavanje srednjoškolskog gradiva iz fizike i matematike.		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1) Primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije 2) Prezentirati u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije 3) Sudjelovati u radu homogenog ili interdisciplinarnog stručnog tima u području prehrambene tehnologije 4) Razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Analizirati fizikalne procese u radu i održavanju tehnoloških uređaja 2. Definirati temeljne zakone fizike (Newtonovi zakoni, zakoni sačuvanja). 3. Analizirati fizikalne procese u mehanici fluida i termodinamici. 4. Opisati osnove fizikalne pojmove koji opisuju titranja i valove. 5. Opisati osnovne pojmove elektrostatike i strujnih krugova 6. Opisati osnove rada masenog spektrometra pomoću Lorentzove sile te opisati upotrebu magnetske indukcije u uređajima. 7. Primijeniti zakone geometrijske optike 8. Opisati i objasniti kvantizaciju elektromagnetskog zračenja na zračenju crnog tijela i fotoelektričnom učinku		

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">9. Opisati osnovne zakone nuklearne fizike i utjecaj ionizirajućeg zračenja na organsku materiju
10. Provesti prema danim uputama jednostavnija mjerenja vezana uz određivanje gustoće, sile trenja, zakona očuvanja energije, slobodnog i prigušenog titranja, viskoznosti, električnog polja, otpora, napona, struje, impedancije, međuindukcije te statistički obraditi rezultate mjerenja.</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="3">1. Fizikalne metode, veličine i mjere. (2 sata)
2. Mehanika - Newtonovi aksiomi. Rad, energija, snaga. Sudari. Statika krutoga tijela. Osnovni zakon vrtnje krutog tijela. Moment tromosti. Kutna količina gibanja. Zakoni očuvanja kutne količine gibanja. Gravitacija, gravitacijsko polje i potencijal. (10 sati)
3. Mehanika fluida - Tlak, uzgon. Međumolekularne sile. Napetost površine. Kapilarnost: elevacija, depresija. Laplaceova formula. Strujanje idealne tekućine. Jednadžba kontinuiteta. Bernoullijeva jednadžba i njezine primjene. Laminarno i turbulentno strujanje realnih tekućina. (8 sati)
4. Titranje i valovi - Harmonički oscilator. Matematičko i fizičko njihalo. Torzija i torziono njihalo. Prigušeno i prisilno titranje, rezonancija. Mehanički valovi. Energija vala. (4 sata)
5. Osnovni pojmovi kinetičke teorije i termodinamike - Maxwellova razdioba molekula po brzinama. Osnovni termodinamički pojmovi i zakoni. (6 sati)
6. Elektrostatika - Električni naboji i električno polje. Gaussov zakon. Električni potencijal i napon. Električni kapacitet i kondenzatori. Električne struje i mreže. Ohmov i Jouleov zakon. RC–strujni krug. (8 sati)
7. Elektromagnetizam - Magnetsko polje. Biot-Savartov zakon. Amperéov zakon. Lorentzova sila. Dijamagnetizam. Paramagnetizam. Feromagnetizam. Faradayev zakon indukcije. Lenzovo pravilo. Maxwellove jednadžbe. Elektromagnetski valovi. (8 sati)
8. Geometrijska optika - Osnovni zakoni optike. Zrcala, leće, prizme. Fizikalna optika. Disperzija svjetlosti. Ogib i interferencija. Optička rešetka. Polarizacija svjetlosti. (6 sati)
9. Atomistička građa tvari i osnove kvantne mehanike - Thomsonov i Millikanov pokus. Bohrov model i kvantni brojevi. Fotoelektrična pojava. Comptonova pojava. Valna narav elektrona. Laseri. (4 sata)
10. Osnove nuklearne fizike i dozimetrije - Zakon radioaktivnoga raspada. Osnovni nuklearni raspadi. Detektori čestica i zračenja. Dozimetrijske jedinice. (2 sata)</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td>☐ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje</td><td>☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">☐ terenska nastava</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6">Redovito pohađanje svih oblika nastave i uspješno odrađene laboratorijske vježbe; redovito pristupanje kolokvijima; pristupanje parcijalnim ispitima.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td>3</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>2</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Praćenje sudjelovanja u nastavi; bodovanje laboratorijskih vježbi; parcijalni ispiti (dva pismena parcijalna ispita /8. i 16. tjedan/); popravni ispit koji obuhvaća cjelokupno gradivo predmeta za studente koji tijekom nastave nisu položili oba parcijalna ispita.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="4">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="4">N. Brković, P. Pećina, Fizika u 24 lekcije, Element, Zagreb, 2010.</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">J. D. Cutnell, K.W. Johnson, Physics, John Wiley and Sons; 9th edition, 2012.</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija</td><td colspan="6">Komunikacija sa studentima i studentska anketa; analiza uspješnosti studenata.</td></tr>
</table>

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

Tablica 3. Plan studijskoga programa prema dopusnici (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I. Semestar							
obvezno	37918	Uvod u kemiju i kemijsku analizu	52	26	80	0	12
	24080	Matematika 1	30	30	0	0	5
	24139	Biologija 1	24	0	39	0	5
	24088	Fizika 1	24	6	15	0	3
	74367/74368	Engleski jezik u struci 1 / Njemački jezik u struci 1	10	15	0	0	1
	24090	Uvod u prehrambene tehnologije	20	0	0	0	2
	24091	Osnove informatike	10	0	15	0	2
	37902	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	170	77	179	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II. Semestar							
obvezno	37908	Organska kemija	30	15	30	0	6
	37913	Fizikalna kemija	30	15	30	0	6
	24094	Matematika 2	30	30	0	0	5
	24159	Biologija 2	28	11	22	0	5
	24096	Fizika 2	24	6	15	0	3
	24087	Inženjerstvo 1	20	30	0	0	5

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

	37903	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	162	107	127	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III. Semestar							
obvezno	32415	Sirovine prehrambene industrije	40	0	0	0	3
	32407	Biostatistika	30	20	10	0	5
	32408	Biokemija 1	30	10	20	0	5
	32409	Mikrobiologija	30	30	45	0	6
	32410	Inženjerstvo 2	30	30	0	0	5
	87087/87090	Engleski jezik u struci 2 / Njemački jezik u struci 2	10	15	0	0	1
	39793	Tehnologija vode	20	0	30	0	4
	32933	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	190	105	135	0	29

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV. Semestar							
obvezno	32412	Kemija i biokemija hrane	30	0	45	0	6
	32413	Biokemija 2	45	7	0	0	5
	32414	Inženjerstvo 3	30	5	30	0	5
	32406	Fizikalna svojstva složenih sustava - hrane	30	15	15	0	5

	32416	Instrumentalna analiza	36	6	31	0	6
	32417	Mikrobiologija namirnica	25	12	26	0	5
	32935	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	196	45	177	0	32

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
V. Semestar							
obvezno	39766	Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1	30	30	45	0	8
	39767	Osnove prehrambenih tehnologija	35	14	0	9	5
	39768	Procesi konzerviranja hrane	30	15	4	11	5
	39811	Analitika prehrambenih proizvoda	20	0	45	0	5
	39769	Mjerenje i upravljanje procesima u prehrambenoj industriji	25	0	20	0	3
	39770	Biotehnologija u zaštiti okoliša	16	6	26	4	4
		Ukupno obvezni predmeti:	156	65	140	24	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
VI. Semestar							
obvezno	39866	Praksa i završni rad	0	0	150	0	10
		Ukupno obvezni predmeti:	0	0	150	0	10
izborni	Izborni predmeti, skupina A:						
	39790	Kemija i tehnologija žitarica	60	15	33	12	10
	39812	Kemija i tehnologija mesa i ribe	60	20	20	20	10
	39791	Kemija i tehnologija voća i povrća	55	8	34	26	10

	39794	Kemija i tehnologija ulja i masti	60	15	35	10	10
	39792	Kemija i tehnologija ugljikohidrata i konditorskih proizvoda	60	40	20	5	10
	39795	Kemija i tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda	60	0	36	24	10
	39815	Kemija i tehnologija vina	50	15	60	0	10
	Izborni predmeti, skupina B:						
	39854	Biotransformacije	20	0	15	0	3
	39797	Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7	0	3
	39798	Osvježavajuća bezalkoholna pića	20	0	15	0	3
	39799	Znanost i tehnologija peradi i jaja	14	12	6	6	3
	39800	Ekstruzija u prehrambenoj industriji	20	5	0	10	3
	39801	Tehnologija prahova	20	5	5	5	3
	39802	Minimalno procesiranje voća i povrća	20	0	15	0	3
	39855	Kemija i tehnologija uživala	15	5	15	0	3
	39856	Procesi prerade maslina i kontrola kvalitete proizvoda	20	0	15	0	3
	39857	Sladila	20	10	0	0	3
	39858	Začinsko i aromatsko bilje	20	0	15	0	3
	39859	Engleski jezik u struci 3	10	20	0	0	3
	39860	Njemački jezik u struci 3	10	20	0	0	3
	39861	Francuski jezik u struci 1	0	45	0	0	3
	39862	Proizvodnja jakih alkoholnih pića	13	0	20	5	3
	39864	Odabrana poglavlja zelene kemije	10	0	15	0	2
	39865	HPLC niskomolekulskih spojeva	10	13	7	0	3
	12591	**Društvo i država**	**10**	**15**	**0**		**2**
	39863	**Društvo i ekologija**	**10**	**15**	**0**		**2**

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

	126622	**Tehnologija duhana**	**60**	**0**	**0**		**10**
	Ukupno izborni predmeti (10 ECTS izborni predmet iz skupine A, 10 ECTS izborni predmeti iz skupine B):		-	-	-	-	20

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

Tablica 4. Plan izmijenjenoga i dopunjenoga studijskog programa (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I. Semestar							
obvezno		**Opća kemija**	**30**	**36**	**30**	**0**	**9**
	24080	Matematika 1	30	30	0	0	5
	24139	Biologija 1	24	0	39	0	5
		Fizika	**45**	**15**	**15**	**0**	**6**
	74367/74368	Engleski jezik u struci 1 / Njemački jezik u struci 1	10	15	0	0	1
	24090	Uvod u prehrambene tehnologije	20	0	0	0	2
	24091	Osnove informatike	10	0	15	0	2
	37902	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	169	96	129	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II. Semestar							
obvezno	37908	Organska kemija	30	15	30	0	6
	37913	Fizikalna kemija	30	15	30	0	6
	24094	Matematika 2	30	30	0	0	5
	24159	Biologija 2	28	11	22	0	5
		Analitička kemija	**14**	**14**	**36**	**0**	**3**
	24087	Inženjerstvo 1	20	30	0	0	5

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

	37903	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	152	115	148	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III. Semestar							
obvezno	32415	Sirovine prehrambene industrije	40	0	0	0	3
	32407	Biostatistika	30	20	10	0	5
	32408	Biokemija 1	30	10	20	0	5
	32409	Mikrobiologija	30	30	45	0	6
	32410	Inženjerstvo 2	30	30	0	0	5
	87087/87090	Engleski jezik u struci 2 / Njemački jezik u struci 2	10	15	0	0	1
	39793	Tehnologija vode	20	0	30	0	4
	32933	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	190	105	135	0	29

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV. Semestar							
obvezno	32412	Kemija i biokemija hrane	30	0	45	0	6
	32413	Biokemija 2	45	7	0	0	5
	32414	Inženjerstvo 3	30	5	30	0	5
	32406	Fizikalna svojstva složenih sustava - hrane	30	15	15	0	5

	32416	Instrumentalna analiza	36	6	31	0	6
	32417	Mikrobiologija namirnica	25	12	26	0	5
	32935	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
		Ukupno obvezni predmeti:	196	45	177	0	32

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
V. Semestar							
obvezno	39766	Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1	30	30	45	0	8
	39767	Osnove prehrambenih tehnologija	35	14	0	9	5
	39768	Procesi konzerviranja hrane	30	15	4	11	5
	39811	Analitika prehrambenih proizvoda	20	0	45	0	5
	39769	Mjerenje i upravljanje procesima u prehrambenoj industriji	25	0	20	0	3
	39770	Biotehnologija u zaštiti okoliša	16	6	26	4	4
		Ukupno obvezni predmeti:	156	65	140	24	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
VI. Semestar							
obvezno	39866	Praksa i završni rad	0	0	150	0	10
		Ukupno obvezni predmeti:	0	0	150	0	10
izborni	Izborni predmeti, skupina A:						
	39790	Kemija i tehnologija žitarica	60	15	33	12	10
	39812	Kemija i tehnologija mesa i ribe	60	20	20	20	10
	39791	Kemija i tehnologija voća i povrća	55	8	34	26	10

	39794	Kemija i tehnologija ulja i masti	60	15	35	10	10
	39792	Kemija i tehnologija ugljikohidrata i konditorskih proizvoda	60	40	20	5	10
	39795	Kemija i tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda	60	0	36	24	10
	39815	Kemija i tehnologija vina	50	15	60	0	10
	Izborni predmeti, skupina B:						
	39854	Biotransformacije	20	0	15	0	3
	39787	Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7	0	3
	39798	Osvježavajuća bezalkoholna pića	20	0	15	0	3
	39799	Znanost i tehnologija peradi i jaja	14	12	6	6	3
	39800	Ekstruzija u prehrambenoj industriji	20	5	0	10	3
	39801	Tehnologija prahova	20	5	5	5	3
	39802	Minimalno procesiranje voća i povrća	20	0	15	0	3
	39855	Kemija i tehnologija uživala	15	5	15	0	3
	39856	Procesi prerade maslina i kontrola kvalitete proizvoda	20	0	15	0	3
	39857	Sladila	20	10	0	0	3
	39858	Začinsko i aromatsko bilje	20	0	15	0	3
	39859	Engleski jezik u struci 3	10	20	0	0	3
	39860	Njemački jezik u struci 3	10	20	0	0	3
	39861	Francuski jezik u struci 1	0	45	0	0	3
	39862	Proizvodnja jakih alkoholnih pića	13	0	20	5	3
	39864	Odabrana poglavlja zelene kemije	10	0	15	0	2
	39865	HPLC niskomolekulskih spojeva	10	13	7	0	3
	Ukupno izborni predmeti (10 ECTS izborni predmet iz skupine A, 10 ECTS izborni predmeti iz skupine B):		-	-	-	-	20

Sveučilište u Zagrebu

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

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU I IZMJENAMA I DOPUNAMA							
1. Naziv studijskoga programa	Nutricionizam						
2. Nositelj studijskoga programa	Prehrambeno-biotehnološki fakultet						
3. Tip studijskoga programa	Stručni studijski program ☐			Sveučilišni studijski program ☒			
4. Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☒	Diplomski ☐	Integrirani ☐	Poslijediplomski specijalistički ☐			
5. Način izvođenja studijskoga programa	Klasični ☒	Mješoviti (klasični + *on line*) ☐	*On line* u cijelosti ☐				
6. Akademski/stručni naziv po završetku studija	sveučilišni/a prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea) nutricionizma (univ.bacc.nutr.)						
7. Ukupni broj ECTS bodova	Prije promjene	180	Poslije promjene	180			
8. Odluka Fakultetskoga vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu) DA							
9. Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu) DA							
10. Opseg izmjena i dopuna studijskoga programa	Broj ECTS bodova nepromijenjenoga dijela programa:	180					
	Broj ECTS bodova promijenjenoga dijela programa:	0					
11. Redni broj izmjena i dopuna studijskoga programa:	1.	12. Procjena postotka izmjena i promjena studijskoga programa	manje od 20% ☒ više od 20%, manje od 40% ☐ više od 40% ☐				

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

Tablica 1. Opis izmjena i dopuna studijskoga programa

Što se mijenja/što se nadopunjuje	Boj ECTS bodova predmeta koji se mijenja (npr. 0, -3, +2, -1,….)	Prije promjene	Poslije promjene	Obrazloženje promjene (npr. izbačen predmet, dodan predmet, zamijenjen predmet, novi izborni/obvezni, … ne navoditi unapređenje nastave)
Uvod u kemiju i kemijsku analizu	0	10	7+3	Predmet "Uvod u kemiju i kemijsku analizu" (10 ECTS) razdvojit će se na dva predmeta: "Opću kemiju" (7 ECTS) i "Analitičku kemiju" (3 ECTS). Oba nova predmeta izvodit će se u istom semestru kao i dosadašnji predmet koji se mijenja (zimski semestar I. godine studija), pri čemu će kumulativni sadržaj novih predmeta biti identičan sadržaju postojećeg predmeta. Radi se, dakle, o tehničkoj, a ne sadržajnoj intervenciji. Navedenom izmjenom ne mijenjaju se ishodi učenja niti jednog predmeta. Ovu promjenu predložili su studenti s ciljem rasterećenja i lakšeg savladavanja gradiva te poboljšanja uspješnosti studiranja. Prijedlog su podržali nastavnici na predmetu, kojima će predloženo razdvajanje omogućiti bolju i efikasniju organizaciju nastave.
Praktična primjena biostatistike u znanosti o prehrani	+2	/	2	Ovo je novi obavezni predmet u VI semestru. Uvođenje se temelji na potrebi za specifičnim znanjima i kompetencijama za statističku obradu kvantitativnih i kvalitativnih rezultata istraživanja iz znanosti o prehrani, tumačenje objavljenih istraživanja odnosno provedbu samostalnih. Predmet se temelji na praktičnoj primjeni znanja te su prevladavajući oblici nastave seminari odnosno vježbe i predstavlja logičnu nadopunu ranije usvojenih teorijskih znanja. Glavni je cilj predmeta osposobiti studenta za samostalnu statističku obradu prvenstveno završnih i diplomskih radova, ali i drugih rezultata sudjelovanja u znanstveno-istraživačkom radu. Također, na ovaj se način znatno i skupno rasterećuju mentori završnih, diplomskih i drugih studentskih radova.
Izborni moduli skupine B	-2	5	3	Zbog uvođenja novog modula "Praktična primjena biostatistike u znanosti o prehrani", (2 ECTS-a), broj ECTS bodova koje student može odabrati između izbornih modula skupine B se smanjuje s pet na tri, što omogućuje odabir barem jednog modula iz ove skupine, što je adekvatno.
Društvo i država	0	2	0	Izbačen predmet iz skupine izbornih B zbog višegodišnjeg izostanka interesa studenata.
Društvo i ekologija	0	2	0	
Tehnologija duhana	0	10	0	

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

Tablica 2. Opis novog predmeta ili predmeta koji je nadopunjen i izmijenjen

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Damir Iveković	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Opća kemija	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	7
1.3. Suradnici	dr. sc. Marina Palčić; mr. sc. Miroslav Mikšaj; Sandra Čičić, mag.chem; Vedran Kojić, mag.appl.chem.	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	P + V + S = 24 + 24 + 24
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	preddiplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	50
1.5. Status predmeta	temeljni / obavezni predmet	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	2. razina
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	U okviru predmeta studenti usvajaju temeljna kemijska znanja i principe koji su im potrebni za razumijevanje struke i daljnji studij. Osnovni je cilj predmeta osposobiti studente da na temelju stečenih općih kemijskih znanja opišu sastav tvari, objasne ili predvide strukturu i fizikalno-kemijska svojstva tvari te objasne ili predvide zbivanja u jednostavnijim kemijskim sustavima. Također, predmet za cilj ima osposobiti studente za siguran i samostalan rad u kemijskom laboratoriju uz uporabu standardnog laboratorijskog pribora i posuđa te korištenje standardnih laboratorijskih tehnika.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Predmet se izvodi u zimskom semestru 1. godine preddiplomskog studija pa ne postoje uvjeti za upis predmeta. Ulazne kompetencije: poznavanje srednjoškolskog programa kemije, fizike i matematike.		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1) Poznavati i razumjeti specifična i opća znanja i vještine iz temeljnih i primijenjenih disciplina 2) Razumjeti i primijeniti određene analitičke metode u analizi hrane u laboratorijima 3) Interpretirati podatke dobivene laboratorijskim metodama u analizi hrane 4) Predstaviti, samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog predmeta student/ica će moći: - uočiti kemijske promjene i opisati ih kvalitativno i kvantitativno (koristeći stehiometrijski pristup) te kvalitativno i kvantitativno opisati sastav tvari, - objasniti osnovne pojmove i postavke suvremenih modela strukture atoma i kemijske veze, - na jednostavnijim primjerima objasniti/predvidjeti strukturu tvari i utjecaj strukture na fizikalna i kemijska svojstva tvari, - objasniti osnovne pojmove i postavke kemijske termodinamike i kemijske kinetike, - objasniti osnovne pojmove kemijske ravnoteže te pomoću njih objasniti/predvidjeti zbivanja u jednostavnijim kemijskim sustavima,		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">- izvesti prema danim uputama jednostavnije kemijske eksperimente služeći se osnovnim laboratorijskim posuđem i priborom te osnovnim laboratorijskim postupcima i tehnikama</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="3">1. tjedan: P (2 h): Uvod: osnovni kemijski pojmovi i sastav tvari; S (2 h): Fizikalne veličine i jedinice u kemiji: definicije, preračunavanje i primjena.
2. tjedan: P (2 h): Agregacijska stanja tvari; S (2 h): Iskazivanje sastava tvari; izračunavanje sastava otopina (računski zadaci); V (3 h): Uvodne vježbe: laboratorijsko posuđe i pribor; pravila rada u kemijskom laboratoriju
3. tjedan: P (2 h): Struktura atoma; S (2 h): Jednadžbe kemijskih reakcija; V (3 h): Tehnike odmjeravanja mase i volumena; priprema otopine zadanog sastava.
4. tjedan: P (2 h): Kemijska veza I. dio (osnovni modeli i svojstva kemijske veze); S (2 h): Stehiometrijski račun I. dio (računski zadaci); V (3 h): Osnovne vrste kemijskih reakcija
5. tjedan: P (2 h): Kemijska veza II. dio (primjena modela kemijske veze; geometrija molekula; međumolekulske interakcije); S (2 h): Stehiometrijski račun II. dio (računski zadaci); V (3 h): Plinski zakoni
6. tjedan: P (2 h): Kiseline i baze; S (2 h): Lewisove strukturne formule; V (3 h): Preparativna sinteza: planiranje sinteze uz primjenu stehiometrijskog pristupa, iskorištenje reakcije
7. tjedan: P (2 h): Osnove kemijske kinetike; S (2 h): Kemijska veza (analiza karakterističnih primjera); V (3 h): Kemijska kinetika
8. tjedan: P (2 h): Kemijska ravnoteža; S (2 h): Kiseline i baze (analiza karakterističnih primjera; predviđanje kiselinsko-baznih svojstava tvari); V (3 h): Kemijska ravnoteža I. dio (utjecaj izvanjskih čimbenika na pomak kemijske ravnoteže)
9. tjedan: P (2 h): Kemijske ravnoteže u vodenim otopinama Brönstedovih kiselina i baza; S (2 h): Ravnoteže u vodenim otopinama Brönstedovih kiselina i baza (računski zadaci); V (3 h): Kemijska ravnoteža II. dio (ravnoteže u vodenim otopinama Brönstedovih kiselina i baza)
10. tjedan: P (2 h): Ravnoteže u heterogenim sustavima; redoks-ravnoteže; ravnoteže u složenim sustavima; S (2 h): Puferske otopine (računski zadaci)
11. tjedan: P (2 h): Utjecaj strukture na fizikalno-kemijska svojstva tvari - integrirani pristup; S (2 h): Ravnoteže u vodenim otopinama soli slabih kiselina/baza; ravnoteže u otopinama amfolita (računski zadaci)
12. tjedan: P (2 h): Osnove kemijske termodinamike; termodinamički pristup kemijskoj ravnoteži; S (2 h): Ravnoteže taloženja; redoks-ravnoteže (računski zadaci)</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td>☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td>☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6">Redovito pohađanje svih oblika nastave i uspješno odrađene laboratorijske vježbe; redovito pristupanje kolokvijima; pristupanje parcijalnim ispitima.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td>2,5</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>1,5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>2</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Praćenje sudjelovanja u nastavi; kolokviji (8 kraćih pismenih kolokvija); parcijalni ispiti (dva pismena parcijalna ispita /7. i 13. tjedan/); popravni ispit koji obuhvaća cjelokupno gradivo predmeta za studente koji predmet nisu položili u okviru sustava kontinuirane provjere znanja.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="4">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="4">D. Iveković: Opća kemija, recenzirana interna skripta (346 str.) studentima dostupna u obliku nastavnog teksta putem sustava za e-učenje "Merlin"</td><td></td><td>sustav za e-učenje Merlin</td></tr>
<tr><td colspan="4">I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, I. dio, Školska knjiga, Zagreb, VIII. izdanje, 1991.</td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, XIX. izdanje, 2001.</td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)</td><td colspan="6">D. Grdenić: Molekule i kristali, Školska knjiga, Zagreb, 2005.</td></tr>
<tr><td>2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija</td><td colspan="6">Komunikacija sa studentima i studentska anketa; analiza uspješnosti studenata.</td></tr>
</table>

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

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivone Jakaša	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Analitička kemija	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	3
1.3. Suradnici	doc. dr. sc. Antonela Ninčević Grassino dr. sc. Maja Dent dr. sc. Irena Đapić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	P + V + S = 14 + 24 + 14
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	preddiplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	50
1.5. Status predmeta	Temeljni/obvezatni predmet	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	2. razina

2. OPIS PREDMETA	
2.1. Ciljevi predmeta	- upoznati studente s temeljnim pojmovima vezanim uz kemijsku analizu i primjenu koncepta kemijske ravnoteže na analitičke probleme te postupcima pripreme uzorka za analizu. - upoznati studente s osnovnim principima na kojima se temelje gravimetrijske, volumetrijske i UV/VIS spektrofotometrijske metode analize te njihovom primjenom na realne uzorke. - osposobiti studente za izvođenje jednostavnije gravimetrijske, volumetrijske i UV/Vis spektrofotometrijske analize uzorka prema danim uputama.
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Ne postoje uvjeti za upis predmeta.
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1) Poznavati i razumjeti specifična i opća znanja i vještine iz temeljnih i primijenjenih disciplina 2) Razumjeti i primijeniti određene analitičke metode u analizi hrane u laboratorijima 3) Interpretirati podatke dobivene laboratorijskim metodama u analizi hrane 4) Predstaviti, samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završenog modula student/ica će moći: • objasniti osnovne pojmove koji se koriste u kemijskoj analizi, • objasniti osnovne postupke koji se koriste za pripremu uzorka za analizu i principe na kojima se temelje, • objasniti osnovne pojmove i principe u kemijskoj analizi temeljenoj na gravimetrijskom, volumetrijskom i UV/Vis spektrofotometrijskom određivanju analita u uzorku, • izvesti prema danim uputama jednostavniju gravimetrijsku, volumetrijsku i UV/Vis spektrofotometrijsku analizu uzorka, • izračunati sastav uzorka na temelju podataka dobivenih gravimetrijskom, volumetrijskom i UV/Vis spektrofotometrijskom analizom.
2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen	1. tjedan: P(2h): Uvod u analitičku kemiju i kemijsku analizu

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

<table>
<tr><td>prema satnici nastave</td><td colspan="6">2. tjedan: P(2h): Gravimetrijske metode analize; S(2h): Gravimetrijska analiza (računski zadaci)
3. tjedan: P(2h): Volumetrijske metode analize: kiselinsko-bazne i oksidacijsko-redukcijske titracije; S(2h): Kiselinsko-bazne i oksidacijsko-redukcijske titracije (računski zadaci); V(5h): Gravimetrijska analiza
4. tjedan: P(2h): Volumetrijske metode analize: kompleksometrijske i taložne titracije; S(2h): Kompleksometrijske i taložne titracije (računski zadaci); V(5h): Volumetrijska analiza: kiselinsko-bazne titracije
5. tjedan: P(2h): Osnove spektrofotometrijske analize u UV-VIS području; S(2h): Spektrofotometrijska analiza u UV-VIS području (računski zadaci); V(5h): Volumetrijska analiza: oksidacijsko-redukcijske titracije
6. tjedan: P(2h): Osnovne tehnike pripreme uzorka za analizu; S(2h): Priprema uzorka za analizu (računski zadaci; analiza i diskusija na tipičnim primjerima); V(5): Volumetrijska analiza: kompleksometrijske titracije
7. tjedan: P(2h): Metode separacije, ukoncentriravanja i uklanjanja interferenata; S(2h): Metode separacije, ukoncentriravanja i uklanjanje interferenata (računski zadaci; primjeri i diskusija primjene pojedinih postupaka u analizi realnih uzoraka); V(4h): Spektrofotometrijska analiza
8. tjedan: S(2h): Kombinirani zadaci</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6">Redovito pohađanje nastave i odrađene laboratorijske vježbe; redovito pristupanje kolokvijima.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>0,5</td><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>1</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>0,5</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Prati se aktivnost i sudjelovanje studenata u nastavi. Provjera znanja je kontinuirana putem kraćih pismenih kolokvija (6) i završnog pismenog ispita.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="4">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="4">D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, (prijevod N. Kujundžić, V. Živčić-Alegretti, A. Živković), Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.</td><td>11</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">I. Jakaša: Analitička kemija, recenzirana interna skripta (107 str.), studentima dostupna u obliku nastavnog teksta putem sustava za e-učenje Merlin</td><td></td><td>Sustav za e-učenje Merlin</td></tr>
</table>

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

2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	D. Harvey, Analytical Chemistry 2.0 (revision of the textbook *Modern Analytical Chemistry)* digitalni udžbenik dostupan besplatno (po dopuštenju autora i nositelja autorskih prava) putem poveznice: http://acad.depauw.edu/harvey_web/eText%20Project/AnalyticalChemistry2.0.html
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	komunikacija sa studentima i studentska anketa; analiza uspješnosti studenata

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

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	1.6. Godina studija	3
1.2. Naziv predmeta	Praktična primjena biostatistike u znanosti o prehrani	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	2
1.3. Suradnici	Prof. dr. sc. Ana Vukelić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	3 + 15 + 10 + 2
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	preddiplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	50
1.5. Status predmeta	redoviti	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	2
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Glavni cilj je osposobiti studente za 1) izradu i 2) razumijevanje dizajna širokog spektra istraživanja u znanosti o prehrani i 3) obradu podataka (prikupljenih laboratorijski ili upitnikom, kliničke studije, itd.). Predmet je prevladavajuće praktičan s primjenom znanja dobivenog iz predmeta koji definirani kao preduvjeti.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Položeni predmeti: Matematika, Biostatistika, Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu, Osnove informatike		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Preddiplomski studij Nutricionizam ima 15 ishoda učenja na razini programa, a predloženi predmet doprinosi ovim ishodima učenja: • Prikupiti i interpretirati rezultate dobivene primjenom metoda za procjenu kakvoće prehrane zdravih populacijskih skupina • Interpretirati podatke dobivene laboratorijskim metodama u analizi hrane • Prezentirati i popularizirati rezultate svog rada • Koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno položenog predmeta, student će moći: • Izračunati adekvatan broj ispitanika ovisno o dizajnu i hipotezama istraživanja u znanosti o prehrani • Provesti randomizaciju u kliničkim istraživanjima • Razumjeti studiju validacije (primjenom biomarkera) ili relativne validacije (primjenom druge dijetetičke metode) novokreirane dijetetičke metode • Pojasniti korake u planu istraživanja provedenog u području znanosti o prehrani • Pojasniti primjenjivost određenih metoda obrade podataka u evaluaciji rezultata upitnika (s posebnim naglaskom na obradu podataka pitanja otvorenog tipa)		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">• Valorizirati prikladnost odabranih statističkih testova u znanstvenoj periodici iz područja nutricionizma i dijetetike
• Prezentirati i popularizirati rezultate svog rada iz područja znanosti o prehrani</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">P (3 h): Pregled vrsta istraživanja u znanosti o prehrani (1 h), Pregled korištenih metoda u statističkom testiranje hipoteza u znanosti o prehrani (1 h), Ukazivanje na najčešće pogreške kod obrade podataka u znanosti o prehrani (1 h)
S (10 h): Analiza reprezentativnih statističkih metoda iz 10-15 odabranih recentnih znanstvenih radova iz područja nutricionizma i dijetetike
e-učenje (2 h): Izrada upitnika (korištenje Google docs-a) te izrada matrice eksperimentalnih podataka
V (15 h): Samostalno dizajniranje cjelokupnog istraživanja (postavljanje hipoteze, definiranje metoda obrade podataka, itd.)</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>0,8</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>e-učenje</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Ispit se provodi u obliku individualne obrade samostalno prikupljenih podataka u sklopu zadatka dobivenog na nastavi u obliku vježbi i e-učenja.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">Monsen, E. R., Van Horn, L. (2007) Research: Successful Approaches. American Dietetic Association, Chicago.</td><td></td><td colspan="2">internet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kurtanjek, Ž., Gajdoš Kljusurić, J. (2014) Statistical modelling of anthropometric characteristics evaluated on nutritional status. U Mathematical and Statistical Methods in Food Science and Technology (ur. Granato, D. i Ares, G.) John Wiley and Sons, Oxford, UK. str. 285-302.</td><td></td><td colspan="2">internet</td></tr>
</table>

	Gajdoš Kljusurić, J. (2010) Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu (recenzirana skripta). Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb.		internet
	Vukelić, A. (2011) Biostatistika (recenzirana skripta). Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb.		internet
2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Papić, M. (2012) Primijenjena statistika u MS Excelu. Zoro, Zagreb. Šimundić, A-M., Nikolac, N. (2009) Statističke pogreške u rukopisima zaprimljenim u časopis Biochemia Medica. *Biochemia Medica*, **19**(3) 294-300.		
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Baza podataka o nazočnosti na nastavi, aktivnostima studenata tijekom predavanja, vježbi, seminara i u e-kolegiju, obavljenim zadacima, analiza uspjeha studenata na ispitu, analiza studentskih zadaća, studentska evaluacija rada predmetnoga nastavnika. Informacije iz anketa studenata o predmetu koristiti će se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa, metoda rada i ocjenjivanja studenata.		

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

Tablica 3. Plan studijskoga programa prema dopusnici (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I Semestar							
obvezno	37901	Uvod u kemiju i kemijsku analizu	30	45	44		10
	32167	Matematika	20	30	0		6
	24195	Biologija 1	20	0	30		4
	24102	Fizika	20	10	15		3
	37961	Osnove informatike	10	0	15		2
	24199	Sirovine prehrambene industrije	40	0	0		4
	74371/74372	Engleski jezik u struci 1/Njemački jezik u struci 1	10	15	0		1
	37906	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	150	100	134	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II Semestar							
obvezno	37911	Organska kemija	20	18	20		5
	37915	Fizikalna kemija	20	17	20		5
	32168	Biostatistika	20	15	5		5
	24202	Biologija 2	22	11	16		4
	32169	Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka	15	30	33		8
	37962	Uvod u profesiju nutricionista	10	15	0		3
	37907	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	107	106	124	0	30

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

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III Semestar							
obvezno	32429	Osnove prehrambenih tehnologija	35	14	9		5
	32430	Biokemija 1	30	10	20		5
	32431	Mikrobiologija	20	10	40		5
	32432	Znanost o prehrani 1	30	15	15		5
	32441	Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu	20	10	20		4
	32440	Zakonski propisi u kontroli i kvaliteti hrane	20	5	10		3
	87089/87092	Engleski jezik u struci 2/Njemački jezik u struci 2	10	15	0		1
	32936	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	165	79	144	0	28

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV Semestar							
obvezno	32435	Kemija i biokemija hrane	30	0	30		5
	32436	Biokemija 2	50	15	0		6
	32438	Osnove fiziologije čovjeka	40	15	30		5
	32437	Mikrobiologija namirnica	25	12	26		5
	32439	Znanost o prehrani 2	30	20	30		6
	32433	Instrumentalna analiza	27	6	28		5
	32937	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	202	68	174	0	32

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

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
V Semestar							
obvezno	39843	Imunologija za nutricioniste	15	15	0		3
	39772	Osnove dijetoterapije	30	12	33		6
	39844	Procesi pripreme hrane	45	15	37		8
	39845	Analitika hrane	15	0	40		4
	39775	Senzorske analize hrane	20	0	15		3
	39776	Osnove toksikologije	20	15	0		3
	39846	Sociologija i psihologija prehrane	16	20	0		3
		Ukupno obvezni predmeti:	161	77	125	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
VI Semestar							
izborni A	39777	Prehrana žene kroz životnu dob	10	7	8		3
	39778	Prehrana osoba starije dobi	10	7	8		3
	39787	Prehrana sportaša i vojaka	16	14	20		4
	39788	Pretilost i pothranjenost	16	14	20		4
	39789	Enteralna i parenteralna prehrana	18	10	8		3
	39847	Nova dostignuća u znanosti o prehrani	10	8	7		2
	39848	Nova hrana	30	30	0		5
	39848	Trajnost upakiranih proizvoda	15	15	0		3
	39771	Probiotici i starter kulture	16	0	18	5	3
	39852	Osnove dijabetološke dijetoterapije	20	20	32		6
	39853	Fitokemikalije u zaštiti zdravlja	10	20	0		3
	39797	Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7		3
	39854	Biotransformacije	30	0	15		3

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

izborni B	39800	Ekstruzija u prehrambenoj industriji	20	5	0	10	3
	39859	Engleski jezik u struci 3	10	20	0		3
	39861	Francuski jezik u struci 1	10	20	0		3
	39865	HPLC niskomolekulskih spojeva	10	13	7		3
	39855	Kemija i tehnologija uživala	15	5	15		3
	39802	Minimalno procesiranje voća i povrća	20	15	0		3
	39860	Njemački jezik u struci 3	10	20	0		3
	39864	Odabrana poglavlja zelene kemije	10	0	15		2
	39798	Osvježavajuća bezalkoholna pića	20	0	15		3
	39856	Procesi prerade maslina i kontrola kvalitete proizvoda	20	0	15		3
	39862	Proizvodnja jakih alkoholnih pića	13	0	25		3
	39857	Sladila	20	10	0		3
	39801	Tehnologija prahova	20	10	0		3
	39858	Začinsko i aromatsko bilje	20	0	15		3
	39799	Znanost i tehnologija peradi i jaja	14	12	6	6	3
	12591	**Društvo i država**	**10**	**15**	**0**		**2**
	39863	**Društvo i ekologija**	**10**	**15**	**0**		**2**
	126622	**Tehnologija duhana**	**60**	**0**	**0**		**10**
	39868	Praksa i završni rad			150		10
Ukupno: 30 ECTS (izborni A (15 ECTS) + izborni B (5 ECTS) + praksa i završni rad (10 ECTS))							

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

Tablica 4. Plan izmijenjenoga i dopunjenoga studijskog programa (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I Semestar							
obvezno	/	**Opća kemija**	**24**	**24**	**24**		**7**
	/	**Analitička kemija**	**14**	**14**	**24**		**3**
	32167	Matematika	20	30	0		6
	24195	Biologija 1	20	0	30		4
	24102	Fizika	20	10	15		3
	37961	Osnove informatike	10	0	15		2
	24199	Sirovine prehrambene industrije	40	0	0		4
	74371/74372	Engleski jezik u struci 1/Njemački jezik u struci 1	10	15	0		1
	37906	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	158	93	138	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II Semestar							
obvezno	37911	Organska kemija	20	18	20		5
	37915	Fizikalna kemija	20	17	20		5
	32168	Biostatistika	20	15	5		5
	24202	Biologija 2	22	11	16		4
	32169	Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka	15	30	33		8
	37962	Uvod u profesiju nutricionista	10	15	0		3
	37907	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	107	106	124	0	30

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

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III Semestar							
obvezno	32429	Osnove prehrambenih tehnologija	35	14	9		5
	32430	Biokemija 1	30	10	20		5
	32431	Mikrobiologija	20	10	40		5
	32432	Znanost o prehrani 1	30	15	15		5
	32441	Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu	20	10	20		4
	32440	Zakonski propisi u kontroli i kvaliteti hrane	20	5	10		3
	87089/87092	Engleski jezik u struci 2/Njemački jezik u struci 2	10	15	0		1
	32936	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	165	79	144	0	28

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV Semestar							
obvezno	32435	Kemija i biokemija hrane	30	0	30		5
	32436	Biokemija 2	50	15	0		6
	32438	Osnove fiziologije čovjeka	40	15	30		5
	32437	Mikrobiologija namirnica	25	12	26		5
	32439	Znanost o prehrani 2	30	20	30		6
	32433	Instrumentalna analiza	27	6	28		5
	32937	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30		0
		Ukupno obvezni predmeti:	202	68	174	0	32

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

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
V Semestar							
obvezno	39843	Imunologija za nutricioniste	15	15	0		3
	39772	Osnove dijetoterapije	30	12	33		6
	39844	Procesi pripreme hrane	45	15	37		8
	39845	Analitika hrane	15	0	40		4
	39775	Senzorske analize hrane	20	0	15		3
	39776	Osnove toksikologije	20	15	0		3
	39846	Sociologija i psihologija prehrane	16	20	0		3
		Ukupno obvezni predmeti:	161	77	125	0	30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
VI Semestar							
obvezno	/	**Praktična primjena biostatistike u znanosti o prehrani**	**3**	**12**	**15**		**2**
izborni A	39777	Prehrana žene kroz životnu dob	10	7	8		3
	39778	Prehrana osoba starije dobi	10	7	8		3
	39787	Prehrana sportaša i vojaka	16	14	20		4
	39788	Pretilost i pothranjenost	16	14	20		4
	39789	Enteralna i parenteralna prehrana	18	10	8		3
	39847	Nova dostignuća u znanosti o prehrani	10	8	7		2
	39848	Nova hrana	30	30	0		5
	39848	Trajnost upakiranih proizvoda	15	15	0		3
	39771	Probiotici i starter kulture	16	0	18	5	3
	39852	Osnove dijabetološke dijetoterapije	20	20	32		6
	39853	Fitokemikalije u zaštiti zdravlja	10	20	0		3
	39797	Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7		3

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

izborni B	39854	Biotransformacije	30	0	15		3
	39800	Ekstruzija u prehrambenoj industriji	20	5	0	10	3
	39859	Engleski jezik u struci 3	10	20	0		3
	39861	Francuski jezik u struci 1	10	20	0		3
	39865	HPLC niskomolekulskih spojeva	10	13	7		3
	39855	Kemija i tehnologija uživala	15	5	15		3
	39802	Minimalno procesiranje voća i povrća	20	15	0		3
	39860	Njemački jezik u struci 3	10	20	0		3
	39864	Odabrana poglavlja zelene kemije	10	0	15		2
	39798	Osvježavajuća bezalkoholna pića	20	0	15		3
	39856	Procesi prerade maslina i kontrola kvalitete proizvoda	20	0	15		3
	39862	Proizvodnja jakih alkoholnih pića	13	0	25		3
	39857	Sladila	20	10	0		3
	39801	Tehnologija prahova	20	10	0		3
	39858	Začinsko i aromatsko bilje	20	0	15		3
	39799	Znanost i tehnologija peradi i jaja	14	12	6	6	3
	39868	Praksa i završni rad			150		10
Ukupno: 30 ECTS (obvezni (2 ECTS) + izborni A (15 ECTS) + izborni B (3 ECTS) + praksa i završni rad (10 ECTS))							

Sveučilište u Zagrebu

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

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU I IZMJENAMA I DOPUNAMA				
1. Naziv studijskoga programa	Prehrambeno inženjerstvo			
2. Nositelj studijskoga programa	Prehrambeno-biotehnološki fakultet			
3. Tip studijskoga programa	Stručni studijski program ☐		Sveučilišni studijski program ☐	
4. Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☐	Diplomski ☒	Integrirani ☐	Poslijediplomski specijalistički ☐
5. Način izvođenja studijskoga programa	Klasični ☒	Mješoviti (klasični + *on line*) ☐	*On line* u cijelosti ☐	
6. Akademski/stručni naziv po završetku studija	Magistar inženjer prehrambenog inženjerstva			
7. Ukupni broj ECTS bodova	Prije promjene	120	Poslije promjene	120
8. Odluka Fakultetskoga vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)				
9. Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)				
10. Opseg izmjena i dopuna studijskoga programa	Broj ECTS bodova nepromijenjenoga dijela programa:	110		
	Broj ECTS bodova promijenjenoga dijela programa:	10		
11. Redni broj izmjena i dopuna studijskoga programa:	2.	12. Procjena postotka izmjena i promjena studijskoga programa	manje od 20% ☒ više od 20%, manje od 40% ☐ više od 40% ☐	

Tablica 1. Opis izmjena i dopuna studijskoga programa

Što se mijenja/što se nadopunjuje	Boj ECTS bodova predmeta koji se mijenja (npr. 0, -3, +2, -1,….)	Prije promjene	Poslije promjene	Obrazloženje promjene (npr. izbačen predmet, dodan predmet, zamijenjen predmet, novi izborni/obvezni, … ne navoditi unapređenje nastave)
Principi biotehnološke proizvodnje hrane	0	5	5	Mijenja se samo odnos sati za vrstu nastave. U dosadašnjem programu 10 sati se odnosilo na vježbe, a 20 na seminare. Tijekom godina utvrđeno je da bi se nastava kvalitetnije izvodila, ako bi se seminari izvodili u 10 sati, a vježbe tijekom 20 sati. To je u skladu s rezultatima sveučilišne studentske ankete u kojoj su se studenti izrazili da općenito smatraju da u studijskom programu treba više sati posvetiti praktičnom laboratorijskom radu.
Uvod u diplomski rad	-5	10	5	Broj ECTS-a predstavlja potrebno opterećenje studenta (izračunato u satima) za angažman pretraživanja literature i izradu plana istraživanja što student uz pomoć mentora obavlja tijekom ovog predmeta u predviđenoj satnici.

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

Stručna praksa	+5	0	5	U svim dosadašnjim nastavnim planovima ovog studija praksa je uvijek bila obvezna. U ovom nastavnom programu, koji se direktno nastavlja na preddiplomski studij Prehrambene tehnologije nije bila uključena obzirom da je uključena u preddiplomski studij. Međutim tijekom godina uočena je važnost uvođenja obvezne stručne prakse u nastavni program. Također, Povjerenstvo za reakreditaciju dalo je preporuku uvođenja stručne prakse u nastavni program ovog studija, a i rezultati provedenih sveučilišnih studentskih anketa govore isto.
Ultrazvuk u prehrambenoj industriji, izborni predmet B skupine	0	0	5	Obzirom na aktualnost problematike uveden je novi izborni B predmet koji omogućava studentima stjecanje znanja iz potpuno novih aktualnih sadržaja, a i omogućava veću širinu u odabiru izbornih B predmeta.
Korozija i zaštita, izborni predmet B skupine	0	3	0	Nastava iz ovog izbornog predmeta skupine B ne bi se više izvodila, jer se tijekom niza godina uočio izostanak interesa studenata.
Primjenjena kemometrika, izborni predmet B skupine	0	3	0	Nastava iz ovog izbornog predmeta skupine B ne bi se više izvodila, jer se tijekom niza godina uočio izostanak interesa studenata.
Bioanorganska kemija elemenata, izborni predmet B skupine	0	3	0	Nastava iz ovog izbornog predmeta skupine B ne bi se više izvodila, jer se tijekom niza godina uočio izostanak interesa studenata.

Tablica 2. Opis novog predmeta ili predmeta koji je nadopunjen i izmijenjen
***Dokument je potrebno preslikati za svaki predloženi novi, izmijenjeni i/ili nadopunjeni predmet**

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc.Damir Stanzer	1.6. Godina studija	1
1.2. Naziv predmeta	Principi biotehnološke proizvodnje hrane	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici	izv.prof.dr.sc.Jasna Mrvčić, prof.dr.sc.Jagoda Šušković, Stela Križanović, dipl.ing.	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30+20+10+0
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski, Prehrambeno inženjerstvo	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	45
1.5. Status predmeta	Temeljni	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	1
2. OPIS PREDMETA			

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

2.1. Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata prehrambene tehnologije sa biotehnološkim procesima primijenjenim u proizvodnji hrane. Upoznavanje sa radnim mikroorganizmima, te izvođenjem pojedinih biotehnoloških procesa.
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij iz područja biotehničkih znanosti
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1. poznavati ključne aspekte proizvodnje hrane i prehrambene industrije, 2. prepoznati važnost svakog segmenta u proizvodnji hrane (svojstva sirovine, primijenjena, tehnologija, uvjeti proizvodnje i pakiranja, utjecaj procesa prerade i konzerviranja na kemijski sastav prehrambenih proizvoda, potencijalni utjecaj ambalaže, osiguranje kvalitete), 3. poznavati nove tehnike i procese u preradi i metode u kontroli kvalitete hrane, provoditi odabir i nabavu sirovine i ambalaže te kontrolu kvalitete sirovine i proizvoda 4. osmisliti i realizirati unaprjeđenja postojećih tehnoloških postupaka 5. odabrati i realizirati nabavu nove opreme i proizvodnih linija i raditi na njihovu uvođenju u cilju unaprjeđenja poslovanja tvrtke 6. osmisliti i realizirati proizvodnju novih proizvoda 7. donositi zaključke o odabiru i nabavi sirovine, ambalaže i opreme
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Objasniti osnovne pojmove vezane uz sirovine, mikroorganizme i bioprocese u proizvodnji hrane Opisati karakteristike industrijskih mikroorganizama i bioprocesne opreme Nabrojiti i opisati najvažnije postupke u proizvodnji pojedinih bioproizvoda Pripremiti i upravljati bioprocesom u laboratorijskom mjerilu Primijeniti stečena znanja i vještine u pripremi i vođenju bioprocesa u prehrambenoj industriji
2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 1. Definicija i značaj biotehnologije. Uloga biotehnologije u proizvodnji hrane. Podjela i pregled bioprocesa obzirom na radni mikroorganizam i vrstu proizvoda. Bioreaktor i živa stanica kao bioreaktor. Karakteristike pojedinih biotehnoloških procesa – 2 sata 2. Proizvodni mikroorganizmi. Karakteristike industrijskih mikroorganizama. Odabir radnog mikroorganizma i priprema inokuluma – 3 sata 3. Sirovine u biotehnološkim procesima. Sastojci hranjivih podloga. Priprema i sterilizacija hranjive podloge – 3 sata 4. Bioprocesna oprema. Kontrola i vođenje procesa u aseptičnim uvjetima. Utjecaj uvjeta okoline na tijek procesa i kvalitetu proizvoda. Izdvajanje proizvoda – 6 sati 5. Anaerobni procesi: vino, pivo, mliječno-kiseli proizvodi, sir, konzerviranje hrane, proizvodnja alkohola i alkoholnih pića – 10 sati 6. Aerobni procesi: ocat, organske kiseline, pekarski i prehrambeni kvasac, enzimi – 6 sati Vježbe 1. Priprema i sterilizacija hranjivih podloga – 3 sata 2. Izolacija čiste kulture. Odabir radnog mikroorganizma i priprema inokuluma – 3 sata

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">3. Izvođenje anaerobnog procesa na različitim supstratima i izdvajanje proizvoda - 7 sati
4. Izvođenje aerobnog bioprocesa i izdvajanje proizvoda – 7 sati
Seminari
1.Materijalna bilanca biotehnoloških procesa. Proračuni sirovina za pripremu hranjivih podloga – 2 sata
2.Izrada seminarskog rada za odabrani biotehnološki proces – 8 sati</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="2">x predavanja
x seminari i radionice
x vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">a. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.7. Obveze studenata</td><td colspan="6">Odslušana predavanja i odrađene vježbe i izrađen seminarski rad.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td>3</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.9. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Uvjet pristupanja pismenom ispitu je obavezno pohađanje nastave (minimalno 80% predavanja i seminara te na svim vježbama). Izostanak zbog bolesti potrebno je opravdati liječničkom ispričnicom.
Ukupan mogući broj ostvarenih bodova na pismenom ispitu je četrdeset (40). Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti minimalno 60 % bodova (24 boda).
KONAČNA OCJENA
0 – 23 bodova nedovoljan (1)
24 – 37 bodova dovoljan (2)
28 – 31 boda dobar (3)
32 – 35 bod vrlo dobar (4)
36 – 40 bodova odličan (5)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="4">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="4">Vladimir Marić (2000), Biotehnologija i Sirovine, Zagreb</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">S. Grba i sur (2010), Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji, Zagreb</td><td></td><td></td></tr>
</table>

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

2.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	V. Marić i Božidar Šantek (2008), Biokemijsko inženjerstvo
2.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Pismeni ispit

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.3. Nositelj predmeta	Mentor diplomskog rada	1.6. Godina studija	II.
1.4. Naziv predmeta	Uvod u diplomski rad	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.4. Suradnici	Asistenti	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	0+0+150+0
1.5. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	Do 5 po nastavniku
1.6. Status predmeta	Obvezni	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Produbiti teoretske spoznaje o odabranoj problematici koja se definira kao tema diplomskog rada, čime se doprinosi stjecanju ishoda učenja studija. Razvijanje sposobnosti samostalnog rada (pretraživanja i proučavanja znanstvene i stručne literature), kritičkog razmišljanja i izgrađivanja stava te argumentiranog obrazlaganja. Stjecanje vještine pisanja literaturnog pregleda iz navedene literature i definiranja ciljeva istraživanja. Stjecanje vještine kritičkog proučavanja analitičkih metoda.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Stečenih 45 ECTS-a iz predmeta diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi jednim dijelom ovise o definiranoj temi diplomskog rada, tako svaki odrađen Uvod u diplomski rad neće rezultirati istim ishodima učenja. Ovdje su navedeni samo neki ishodi kojima većina djelomično može pridonijeti: - prepoznati važnost svakog segmenta u proizvodnji hrane (svojstva sirovine, primijenjena, tehnologija, uvjeti proizvodnje i pakiranja, utjecaj procesa prerade i konzerviranja na kemijski i sastav prehrambenih proizvoda, potencijalni utjecaj ambalaže, osiguranje kvalitete) - poznavati nove tehnike i procese u preradi i metode u kontroli kvalitete hrane - poznavati načela i postupke tehnološkog projektiranja - razumjeti osnovna načela istraživačkog rada - osmisliti unaprjeđenja postojećih tehnoloških postupaka ili proizvodnju novih proizvoda		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">- izraditi tehnološke projekte za nove skladišne, prerađivačke i proizvodne kapacitete u području prehrambene industrije
- provoditi stručne poslove visokog stupnja složenosti u mikrobiološkim i fizikalno-kemijskim kontrolnim i razvojnim laboratorijima prehrambene industrije
- provoditi znanstvena istraživanja u području hrane
- davati konačno mišljenje o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza sirovine i gotovog proizvoda
- predstavljati i upućivati na suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji
- primjenjivati suvremenu optimalnu metodologiju komunikacije s kolegama na verbalan i pisan način koristeći odgovarajuću terminologiju
- primijeniti etička načela u odnosima sa suradnicima
- koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cijeloživotnog učenja i unapređenja struke</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)</td><td colspan="6">- Produbiti teoretske spoznaje o odabranoj problematici koja se definira kao tema diplomskog rada, čime se doprinosi stjecanju ishoda učenja studija.
- Razvijanje sposobnosti samostalnog rada (pretraživanja i proučavanja znanstvene i stručne literature), kritičkog razmišljanja i izgrađivanja stava te argumentiranog obrazlaganja.
- Stjecanje vještine pisanja literaturnog pregleda iz navedene literature.
- Stjecanje vještine kritičkog proučavanja analitičkih metoda.</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">1. Samostalno pretraživanje znanstvene i stručne literature prema uputama i dogovoru s mentorom (24 sati)
2. Samostalno proučavanje pronađene literature uz konzultacije s mentorom (40 sata)
3. Samostalno pisanje pregleda pronađene literature prema uputama i uz provjeru od strane mentora (46)
4. Samostalno proučavanje analitičkih metoda i zajedno s mentorom odabir odgovarajućih (24)
5. Izrada plana istraživanja u dogovoru s mentorom (8)
6. Izrada plana potrebne opreme, pribora i kemikalija (8)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="3">☐ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☒ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>6.1. Komentari:</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td></td></tr>
<tr><td>2.7. Obveze studenata</td><td colspan="6">Samostalan rad u pretraživanju i proučavanju literature, te pisanje pregleda literature uz stručno vodstvo mentora.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.8. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Istraživanje</td><td>3</td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td>1</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>2.9. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada</td><td colspan="6">Ocjenama od 2-5 ocjenjuje se studentov angažman i rezultat rada na način da se ocjena izvrstan ostvaruje za izvrstan i</td></tr>
</table>

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

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	informativan uvod; besprijekornu i konciznu analizu literature u koju su uključeni svi najvažniji izvori bez nepotrebnih dijelova; jasno iznesene ciljeve te razloge i svrhu istraživanja koji se izvode iz analize šireg konteksta područja i identificiranog nedostatka podataka unutar teme istraživanja. Razumjevanje problematike provjerava se i kroz direktan razgovor sa studentom. Svaka niža ocjena predstavlja gradaciju odstupanja od gornjeg opisa ocjene izvrstan.		
2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	**Naslov**	**Broj primjeraka u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Nema opće obvezne literature		
2.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Nema opće dopunske literature		
2.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Razgovor sa studentom i uvid u napisan materijal te praćenje ukupnog angažmana studenta.		

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Mentor Stručne prakse na PBF-u	1.6. Godina studija	II.
1.2. Naziv predmeta	Stručna praksa	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici	Mentor iz tvrtke u kojoj se praksa obavlja	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	0+150+0+0
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	Do 5 po nastavniku
1.5. Status predmeta	Obvezni	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Stjecanje prakse i uvida u poslove tvrtke (intitucije) koja zapošljava magistre inženjere prehrambenog inženjerstva na radnom mjestu za koji je potreban taj profil stručnjaka. Produbiti spoznaje o tematici kojom se tvrtka bavi što doprinosi stjecanju ishoda učenja studija. Spoznavanje važnosti razvijanja poslovne odgovornsti.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Stečenih 45 ECTS-a iz predmeta diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo.		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi jednim dijelom ovise o definiranoj temi stručne prakse, tako svaka odrađena Stručna praksa neće rezultirati potpuno istim ishodima učenja. Ovdje su navedeni samo neki ishodi kojima većina		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">djelomično može pridonijeti.
- prepoznati važnost svakog segmenta u proizvodnji hrane (svojstva sirovine, primijenjena, tehnologija, uvjeti proizvodnje i pakiranja, utjecaj procesa prerade i konzerviranja na kemijski i sastav prehrambenih proizvoda, potencijalni utjecaj ambalaže, osiguranje kvalitete)
- poznavati procese u preradi i metode u kontroli kvalitete hrane
- osmisliti unaprjeđenja postojećih tehnoloških postupaka ili proizvodnju novih proizvoda
- provoditi stručne poslove visokog stupnja složenosti u mikrobiološkim i fizikalno-kemijskim kontrolnim i razvojnim laboratorijima prehrambene industrije
- davati konačno mišljenje o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza sirovine i gotovog proizvoda
- predstavljati i upućivati na suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji
- primjenjivati suvremenu optimalnu metodologiju komunikacije s kolegama na verbalan i pisan način koristeći odgovarajuću terminologiju
- primijeniti etička načela u odnosima sa suradnicima
- koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cijeloživotnog učenja i unapređenja struke</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)</td><td colspan="6">Razvijati vještine obavljanja određenih poslova za koje će student biti zadužen tijekom stručne prakse.
Razvijanje sposobnosti samostalnog rada.
Stjecanje vještine pisanja stručnog izvještaja.
Stjecanje vještine argumentiranog prezentiranja problematike struke vezano za zadanu temu stručne prakse</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">1. Samostalno pretraživanje i proučavanje zakonske regulative te stručne literature i različite stručne dokumentacije prema uputama i dogovoru s mentorom u tvrtci (24 sati)
2. Upoznavanje s određenim poslovima u tvrtci i obavljanje poslova za koje će student biti zadužen uz upute i nadzor mentora (102 sata)
3. Pisanje izvještaja sa stručne prakse u obliku seminarskog rada (24)</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="2">☐ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="2">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☒ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">3.1. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.7. Obveze studenata</td><td colspan="6">Samostalan rad u pretraživanju i proučavanju literature, te pisanje pregleda literature uz stručno vodstvo mentora.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
</table>

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

2.9. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenama od 2-5 ocjenjuje se studentov angažman i rezultat rada na način da se ocjena izvrstan ostvaruje za maksimalno zalaganje studenta, zainteresirano, pažljivo i odgovorno obavljanje definiranih zadataka, disciplinirano, poslovno-odgovorno ponašanje i jasno, pregledno i usredotočeno napisan seminarski rad sa svim potrebnim podacima. Svaka niža ocjena predstavlja gradaciju odstupanja od gornjeg opisa ocjene izvrstan.		
2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	**Naslov**	**Broj primjeraka u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Nema opće obvezne literature		
2.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Nema opće dopunske literature		
2.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Razgovor sa studentom i uvid u napisan materijal te kontinuirano praćenje ukupnog angažmana studenta od strane mentora u tvrtci i povremeno od strane mentora na PBF-u.		

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Mladen Brnčić	1.6. Godina studija	1
1.2. Naziv predmeta	Ultrazvuk u prehrambenom inženjerstvu	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici	Prof.dr.sc.Damir Ježek Dr.sc.Tomislav Bosiljkov Dr.sc. Sven Karlović Dr.sc.Filip Dujmić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30+10+20+0
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski, Prehrambeno inženjerstvo	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	10
1.5. Status predmeta	Izborni B	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	1
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata prehrambene tehnologije sa primjenama ultrazvuka u obradi hrane i ultrazvuka kao analitičke metode u prehrambenom inženjerstvu. Upoznavanje sa principima rada ultrazvučnih uređaja, parametara ultrazvuka i mehanizma djelovanja.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij iz područja biotehničkih znanosti		

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

2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1. prepoznati važnost svakog segmenta u proizvodnji hrane (svojstva sirovine, primijenjena, tehnologija, uvjeti proizvodnje i pakiranja, utjecaj procesa prerade i konzerviranja na kemijski sastav prehrambenih proizvoda, potencijalni utjecaj ambalaže, osiguranje kvalitete), 2. poznavati nove tehnike i procese u preradi 3. osmisliti i realizirati unaprjeđenja postojećih tehnoloških postupaka 4. odabrati i realizirati nabavu nove opreme i proizvodnih linija i raditi na njihovu uvođenju u cilju unaprjeđenja poslovanja tvrtke 5. osmisliti i realizirati proizvodnju novih proizvoda 6. donositi zaključke o odabiru i nabavi opreme
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Samostalno koristiti ultrazvučnu opremu u raznim primjenama prehrambenog inženjerstva 2. Objasniti mehaničke učinke djelovanja kavitacijskog mehanizma u tekućim sustavima 3. Definirati parametre ultrazvučnih postava za određene primjene 4. Opisati znanja stečena praktičnim radom u laboratorijskim uvjetima tijekom rada na ultrazvučnim uređajima visokih intenziteta 5. Istražiti primjenu ultrazvuka visokih intenziteta u prehrambenom inženjerstvu i to za procese sušenja, ekstrakcije, homogenizacije, čišćenja, prosijavanja, ekstruzije i inaktivacije mikroorganizama. 6. Primjeniti ultrazvuk kao nerazornu analitičku metodu 7. Definirati uštede u energiji primjenama ultrazvuka u usporedbi s klasičnim tehnologijama 8. Opisati ultrazvuk u prehrambenom inženjerstvu kao ekološki prihvatljivu metodu
2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 1. Definicija akustike, akustičnog područja te izdvojeno o ultrazvuku. Inovativnost ne-toplinskih tehnologija u proizvodnji i općenito obradi hrane. Temeljni principi rada inovativnih ne-toplinskih tehnologija pri obradi hrane. Uloga ultrazvuka kao nove inovativne tehnologije u obradi hrane.– 4 sata 2. Definicije ultrazvučnih parametara. Osnovni dijelovi ultrazvučnih postava. Osnovni principi rada i mehanizam djelovanja ultrazvuka kao tehnologije za obradu hrane. Utjecaj različitih ulaznih parametara ultrazvuka pri obradi hrane (frekvencija, ciklus, amplituda). Izlazne vrijednosti u toku i nakon djelovanja ultrazvukom (temperatura, intenziteti, snaga, amplituda). 4 sata. 3. Prehrambene sirovine za obradu ultrazvukom. 2 sata 4. Primjena ultrazvuka pri obradi nus-proizvoda i otpadnih materijala iz prehrambene industrije. 2 sata 5. Primjena ultrazvuka pri ekstrakciji bioaktivnih spojeva. 2 sata 6. Primjena ultrazvuka pri sušenju u prehrambenoj industriji (predobrada i potpuna obrada). 2 sata. 7. Primjena ultrazvuka pri inaktivaciji mikroorganizama (samostalno i u kombinaciji s drugim inovativnim tehnologijama – visoki hidrostatski tlakovi, pulsirajuća električna polja). 2 sata. 8. Primjena ultrazvuka pri homogenizaciji i emulgiranju. 2 sata. 9. Čišćenje pospješeno ultrazvukom. 2 sata 10. Primjena nekontaktnog ultrazvuka visokih intenziteta u prehrambenoj industriji (otpjenjivanje, rezanje, prosijavanje). 2

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">sata.
11. Ultrazvuka niskih intenziteta u prehrambenoj industriji (nerazorni ultrazvuk). Principi rada. Razni postavi. Mehanizam djelovanja. Ulazni i izlazni parametri. 3 sata
12. Primjene ultrazvuka niskih intenziteta u prehrambenoj industriji (Određivanje nepoželjnih stranih tijela; Određivanje nivoa stupca kapljevine; Određivanje brzine protoka u cjevovodima). 3 sata
Vježbe
1. Geometrija različitih ultrazvučnih postava s direktno uronjenim sondama (generator snage, pretvornici, sonde, volumeni kapljevina). Geometrija ultrazvučnih kupelji (volumeni, broj sondi, više frekvencijski način rada) – 3 sata
2. Odabir sirovine za obradu ultrazvučnim postavom s direktno uronjenim sondama. Obrada. Određivanje raspodjele veličine čestica obrađenog uzorka prije i poslije obrade.– 3 sata
3. Odabir sirovine za obradu više frekvencijskom ultrazvučnom kupelji. Obrada. Određivanje raspodjele veličine čestica obrađenog uzorka prije i poslije obrade.– 2 sata
4. Odabir sirovine za prosijavanje. Konvencionalno prosijavanje. Prosijavanje potpomognuto ultrazvukom. Određivanje raspodjele veličine čestica obrađenog uzorka prije i poslije obrade.– 2 sata
Seminari
1. Proračuni ulaznih i izlaznih parametara ultrazvuka. Proračuni utroška energije obradom ultrazvukom. Usporedba s konvencionalnim tehnologijama. Materijalna i energetska bilanca. 2 sata
2. Izrada seminarskog rada za odabranu primjenu ultrazvuka u prehrambenom inženjerstvu – 18 sati.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="2">x predavanja
x seminari i radionice
x vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">b. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.7. Obveze studenata</td><td colspan="6">Odslušana predavanja i odrađene vježbe i izrađen seminarski rad.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>2</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>2</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Uvjet pristupanja usmenom ispitu je obavezno pohađanje nastave (minimalno 60% predavanja i seminara te na svim vježbama). Izostanak zbog bolesti potrebno je opravdati liječničkom ispričnicom.</td></tr>
</table>

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

	Konačna ocjena se daje na temelju usmenog ispita (70%) i seminarskog rada (30%).		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	**Naslov**	**Broj primjeraka u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Dujmić F., Brnčić M., Karlović S., Bosiljkov T., Ježek D., Tripalo B., Mofardin I. (2013) Ultrasound-Assisted Infrared Drying of Pear Slices: Textural Issues, Journal of Food Process Engineering, 36, 397–406.		
	Povey, J.W.M., Mason, T.J. (1998) Ultrasound in Food Processing. Blackie academic and professional, London.		
2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Leadley, C., Williams, A. (2002). Power ultrasound – current and potential applications for food processing. Campden & Chorleywood Food Research Association Group, UK.		
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Usmeni ispit i seminarski rad.		

Tablica 3. Plan studijskoga programa prema dopusnici (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)
***Prema potrebi kopirati tablicu.**
***Prema potrebi dodati retke u tablici.**

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I Semestar							
obvezno	53284	Higijena i sanitacija	26	6	0	0	3
	53283	Sustavi osiguranja kvalitete	20	15	0	0	3
	53281	Principi biotehnološke proizvodnje hrane	30	20	10	0	5
	53280	Prehrambeno-procesno inženjerstvo 2	20	15	20	10	5
	53282	Pakiranje hrane	25	0	15	0	4
		Izborni moduli skupine A1					10
		Ukupno obvezni predmeti:	121	56	45	10	20

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

Izborni A1	53289	Kemija i tehnologija žitarica	60	15	33	12	10
	53737	Kemija i tehnologija mesa i ribe	60	20	20	20	10
	53738	Kemija i tehnologija voća i povrća	55	8	34	26	10
	53712	Kemija i tehnologija vina	50	15	60	0	10
		Ukupno izborni predmeti:					10

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II Semestar							
obvezno	53286	Tehnološko projektiranje	30	20	10	0	5
	53736	Vođenje procesa prehrambene industrije	15	15	15	0	4
	53287	Suvremene metode u kontroli kvalitete hrane	20	0	45	0	5
		Izborni moduli skupine A2					10
		Izborni moduli skupine B2 (isti predmeti ponuđeni su i u II i u IV semestru, stoga je lista upisana u IV semestar)					6
		Ukupno obvezni predmeti:	65	35	65	0	14
Izborni A2	53740	Kemija i tehnologija ulja i masti	60	15	35	10	10
	53741	Kemija i tehnologija ugljikohidrata i konditorskih proizvoda	60	40	20	5	10
	53742	Kemija i tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda	60	0	36	24	10
		Ukupno izborni predmeti:					16

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

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III Semestar							
obvezno	53672	Nova hrana	30	30	0	0	5
	53714	Toksikologija hrane	20	0	15	0	3
	53663	Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	20	5	10	0	3
	66874	Uvod u diplomski rad	0	150	0	0	10
		Izborni moduli, skupina B1					9
		Ukupno obvezni predmeti:	70	35	35	0	21
Izborni B1	53302	Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva	16	6	18	0	3
	53291	Modeliranje i kemometrija u prehrambenom inženjerstvu	25	5	10	0	3
	53305	Osnove biorganometalne kemije	15	0	23	0	3
	53304	Peptidni mimetici i pseudopeptidi	15	4	20	0	3
	53303	Priprava kiralnih spojeva katalizirana lipazama	15	4	20	0	3
	53272	Programiranje u bioinformatici	10	5	10	0	2
	53297	Proizvodnja i primjena pekarskog i prehrambenog kvasca	10	5	25	0	3
	53296	Zelena kemija	20	0	15	0	3
		Ukupno izborni predmeti:					23

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV Semestar							
obvezno	53658	Menedžment	30	30	0	0	5
	66875	Diplomski rad	0	0	300		20

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

		Izborni moduli supine B1					5
		Ukupno obvezni predmeti:	30	30	0	0	25
Izborni B2	53227	Probiotici i starter kulture	16	0	23	0	3
	53293	Robotika u prehrambenoj industriji	20	0	20	0	3
	53748	Senzorika i analitika vina	20	0	15	0	3
	53744	Proizvodnja predikatnih, specijalnih i pjenušavih vina	20	7	8	0	3
	53295	Modificirane masti i ulja	20	9	6	0	3
	53298	Trajnost upakiranih proizvoda	15	15	0	0	3
	53299	Korozija i zaštita	15	0	5	0	2
	53300	Dostignuća u proizvodnji, preradi i primjeni lecitina	20	5	10	0	3
	53301	Primjenjena kemometrika	24	9	0	0	3
	53747	Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7	0	3
	53629	Bioanorganska kemija elemenata	30	0	0	0	3
	53627	Biotehnološki aspekti u proizvodnji vina	24	0	24	0	4
	70450	Kemija i tehnologija uživala	15	5	15	0	3
	53700	Sladila	20	15	0	0	3
	70455	Prehrana sportaša i vojaka	16	20	14	0	4
	70453	Pretilost i pothranjenost	16	20	14	0	4
	66859	Engleski jezik u struci IV	10	0	15	0	3
	66861	Engleski jezik u struci V	10	0	15	0	3
	79684	Francuski jezik u struci II	10	0	15	0	3
	79685	Francuski jezik u struci III	10	0	15	0	3
	66862	Njemački jezik u struci IV	10	0	15	0	3
	66863	Njemački jezik u struci V	10	0	15	0	3

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

	Ukupno izborni predmeti:					

Tablica 4. Plan izmijenjenoga i dopunjenoga studijskog programa (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)
***Prema potrebi kopirati tablicu.**
***Prema potrebi dodati retke u tablici.**

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I Semestar							
obvezno	53284	Higijena i sanitacija	26	6	0	0	3
	53283	Sustavi osiguranja kvalitete	20	15	0	0	3
	53281	Principi biotehnološke proizvodnje hrane	30	10	20	0	5
	53280	Prehrambeno-procesno inženjerstvo 2	20	15	20	10	5
	53282	Pakiranje hrane	25	0	15	0	4
		Izborni moduli skupine A1					10
		Ukupno obvezni predmeti:	121	56	45	10	20
Izborni A1	53289	Kemija i tehnologija žitarica	60	15	33	12	10
	53737	Kemija i tehnologija mesa i ribe	60	20	20	20	10
	53738	Kemija i tehnologija voća i povrća	55	8	34	26	10
	53712	Kemija i tehnologija vina	50	15	60	0	10
		Ukupno izborni predmeti:					40

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II Semestar							

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

obvezno	53286	Tehnološko projektiranje	30	20	10	0	5
	53736	Vođenje procesa prehrambene industrije	15	15	15	0	4
	53287	Suvremene metode u kontroli kvalitete hrane	20	0	40	0	5
		Izborni moduli skupine A2					10
		Izborni moduli skupine B2 (isti predmeti ponuđeni su i u II i u IV semestru, stoga je lista upisana u IV semestar)					6
		Ukupno obvezni predmeti:	65	35	65	0	14
Izborni A2	53740	Kemija i tehnologija ulja i masti	60	15	35	10	10
	53741	Kemija i tehnologija ugljikohidrata i konditorskih proizvoda	60	40	20	5	10
	53742	Kemija i tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda	60	0	36	24	10
		Ukupno izborni predmeti:					30

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III Semestar							
obvezno	53672	Nova hrana	30	30	0		5
	53714	Toksikologija hrane	20	0	15		3
	53663	Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	20	5	10	0	3
	66874	Uvod u diplomski rad	0	150	0	0	5
		Stručna praksa	0	0	0	150	5
		Izborni moduli, skupina B1					9
		Ukupno obvezni predmeti:	70	160	35	50	21
Izborni B1	53291	Modeliranje i kemometrija u prehrambenom inženjerstvu	25	5	10	0	3
	53296	Zelena kemija	20	0	15	0	3

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

	53297	Proizvodnja i primjena pekarskog i prehrambenog kvasca	10	5	25	0	3
	53272	Programiranje u bioinformatici	10	5	10	0	2
	53303	Priprava kiralnih spojeva katalizirana lipazama	15	4	20	0	3
	53304	Peptidni mimetici i pseudopeptidi	15	4	20	0	3
	53302	Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva	16	6	18	0	3
	53305	Osnove biorganometalne kemije	15	0	23	0	3
		Ukupno izborni predmeti:					23

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV Semestar							
obvezno	53658	Menedžment	30	30	0	0	5
	66875	Diplomski rad			300		20
		Izborni moduli supine B2					5
		Ukupno obvezni predmeti:	30	30	300	0	25
Izborni B2	66830	Ultrazvuk u prehrambenom inženjerstvu	30	20	10	0	5
	53227	Probiotici i starter kulture	16	0	23	0	3
	53293	Robotika u prehrambenoj industriji	20	0	20	0	3
	53748	Senzorika i analitika vina	20	0	15	0	3
	53744	Proizvodnja predikatnih, specijalnih i pjenušavih vina	20	7	8	0	3
	53295	Modificirane masti i ulja	20	9	6	0	3
	53298	Trajnost upakiranih proizvoda	15	15	0	0	3
	53300	Dostignuća u proizvodnji, preradi i primjeni lecitina	20	5	10	0	3
	53747	Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7	0	3

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

	53627	Biotehnološki aspekti u proizvodnji vina	24	0	24	0	4
	70450	Kemija i tehnologija uživala	15	5	15	0	3
	53700	Sladila	20	15	0	0	3
	70455	Prehrana sportaša i vojaka	16	20	14	0	4
	70453	Pretilost i pothranjenost	16	20	14	0	4
	66859	Engleski jezik u struci IV	10	0	15	0	3
	66861	Engleski jezik u struci V	10	0	15	0	3
	79684	Francuski jezik u struci II	10	0	15	0	3
	79685	Francuski jezik u struci III	10	0	15	0	3
	66862	Njemački jezik u struci IV	10	0	15	0	3
	66863	Njemački jezik u struci V	10	0	15	0	3
		Ukupno izborni predmeti:					65

Sveučilište u Zagrebu

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

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU I IZMJENAMA I DOPUNAMA				
1. Naziv studijskoga programa	Bioprocesno inženjerstvo			
2. Nositelj studijskoga programa	Prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu			
3. Tip studijskoga programa	Stručni studijski program NE ☐		Sveučilišni studijski program X	
4. Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☐	Diplomski X	Integrirani ☐	Poslijediplomski specijalistički ☐
5. Način izvođenja studijskoga programa	Klasični X	Mješoviti (klasični + *on line*) ☐	*On line* u cijelosti ☐	
6. Akademski/stručni naziv po završetku studija				
7. Ukupni broj ECTS bodova	Prije promjene	Min 120	Poslije promjene	Min 120
8. Odluka Fakultetskoga vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)				
9. Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)				
10. Opseg izmjena i dopuna studijskoga programa	Broj ECTS bodova nepromijenjenoga dijela programa:			
	Broj ECTS bodova promijenjenoga dijela programa:	19		
11. Redni broj izmjena i dopuna studijskoga programa:	1	12. Procjena postotka izmjena i promjena studijskoga programa	manje od 20% X više od 20%, manje od 40% ☐ više od 40% ☐	

Tablica 1. Opis izmjena i dopuna studijskoga programa

Što se mijenja/što se nadopunjuje	Boj ECTS bodova predmeta koji se mijenja	Prije promjene	Poslije promjene	Obrazloženje promjene
Grupirani su izborni A i izborni B kolegiji po godinama (I i II) odnosno semestrima (I, II i III)	-	-	-	Obzirom na raspon ECTS vrijednosti kolegija (2-4) uravnotežen je njihov doprinos ukupnoj vrijednosti ECTS po semestrima tako da pojedini semestar vrijedi 28-32 ECTS. Postignut je optimalni raspored po semestrima obzirom na metodičke uvjete (premete prethodnike i predmete slijednike)
Završni „Magistarski rad“ preimenovan je u „Diplomski rad“ a njegov status je iz dvo-semestralnog kolegija (III i IV semestar) sa ECTS vrijednosti 10 ECTS	10 (S)+20 (V)	10 S (III sem)+20 V (IV sememestar)	10 (S)+20 (v), sve IV semestar	Studenti su dobili priliku da prije izbora teme diplomskog rada odslušaju sve kolegije, upoznaju sve nastavnike (potencijalne mentore) i kvalificiranije odluče o izboru teme. Omogućen je nesmetani eksperimentalni rad u okviru diplomskog rada koji ne kolidira s drugom nastavom.

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

(Seminar, III semestar) i 20 ECTS (Eksperimentalni dio-lab. vježbe, IV semestar) preveden u jednosemestralni kolegij, IV semestar, 30 ECTS (10 S+20 V)				
Biotehnološka proizvodnja octa (novi izborni kol. III semestar)	4	0	4	Ovim kolegijem je pokriveno područje industrijske biotehnološke proizvodnje octa i pripadne tehničko-tehnološke opreme, koje do ove izmjene nije bilo zastupljeno u planu i programu studija
Proizvodnja bioplina iz obnovljivih izvora (novi izborni kol. III semestar)	4	0	4	Ovim kolegijem je pokriveno područje industrijske biotehnološke proizvodnje bioplina iz obnovljivih sirovina i pripadne tehničko-tehnološke opreme, koje do ove izmjene nije bilo zastupljeno u planu i programu studija.
Fitoremedijacija (novi izborni kol. III semestar)	3	0	3	Ovim kolegijem je upotpunjeno područje „ ekološke biotehnologije“, koje do ove izmjene nije bilo zastupljeno u planu i programu studija. Uz temeljni kolegij „Biotehnologija u zaštiti okoliša“ i izborni kolegij „Biološka razgradnja organskih spojeva“ dobiven je sklop kolegija koji pokrivaju „ekološku biotehnologiju“.
Konstrukcijski materijali i zaštita (novi izborni kol. III semestar)	4	0	4	Kolegij je uveden iz dva razloga: (i) znanja i kompetencije koje studenti steknu dopuna su kolegiju „Projektiranje biotehnoloških procesa“ te (ii) ta su znanja i kompetencije potrebne voditeljima tehnoloških postrojenja u redovitom i investicijskom održavanju istih.
Osnove tkivnog inženjerstva (novi izborni kol. III semestar)	2	0	4	Ovaj kolegij je nadogradnja na kolegij „Tehnologija biljnih i životinjskih stanica“, upotpunjava područje ciljanog oblikovanja tkiva za humanu i tehničku primjenu.
#####	#####	#####	#####	#####
#####	#####	#####	#####	#####

Tablica 2. Opis novog predmeta ili predmeta koji je nadopunjen i izmijenjen
***Dokument je potrebno preslikati za svaki predloženi novi, izmijenjeni i/ili nadopunjeni predmet**

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE

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

1.1. Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Predrag Horvat dipl. ing.	1.6. Godina studija	II
1.2. Naziv predmeta	Biotehnološka proizvodnja octa	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	4
1.3. Suradnici	Dr.sc. Mario Novak Dr.sc. Mladen Pavlečić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	20 (P)+ 25(V)
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	diplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	10-20
1.5. Status predmeta	izborni	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	1
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Stjecanje znanja i kompetencija za vođenje industrijske biotehnološke proizvodnje octa i razvoj procesa industrijske proizvodnje octa.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij „Biotehnologija“ (ili adekvatan), položeni ispit iz „Biokemijskog inženjerstva“		

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

2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Izborni kolegiji oznake „A“ su usko vezani uz struku. Studenti da bi ostvarili 120 ECTS moraju uz obvezne upisati i oko 80% izbornih kolegija grupe A pa oni i doprinose općem znanju i stručnom profilu studenta. 1.Tehnološko vođenje industrijskih biotehnoloških proizvodnih sustava 2.Prepoznavanje proizvodnih problema, donošenje korektivnih odluka 3.Unaprijeđivanje postojećih biotehnoloških proizvodnji 4.Razvoj novih industrijskih biotehnoloških procesa i opreme 5.Prevođenje biotehnoloških procesa u veće (industrijsko) mjerilo (scale up) i testiranje istih u manjem mjerilu (scale down) 6.Tehnološko projektiranje biotehnoloških postrojenja 7.Tehnološki nadzor nad projektiranjem, izvedbom i testiranjem biotehnoloških postrojenja 8.Identificiranje izvora onečišćenja okoliša u proizvodnim linijama i detekcija onečišćenja u okolišu, osmišljavanje način zbinjavanja, te vođenje pogona za biotehnološku obradu otpadnih voda i drugog otpada 9.Planiranje i izvedba eksperimenata (u malom i velikom mjerilu) u različitim područjima biotehnologije, prikaz i kritička interpretacija rezultata, donošenje meritornih zaključaka 10. Izvođenje stručnih poslova odgovarajućega stupnja složenosti u mikrobiološkim i biokemijskim laboratorijima. 11.Interpretacija rezultata laboratorijskih analiza 12.Prezentacija pogonskih, istraživačkih, laboratorijskih i poslovnih rezultata usmenim i pismenim putem uz korištenje stručne terminologije 13. Primjena etičkih načela, zakonske regulative i normi vezanih uz specifične zahtjeve struke 14.Primjena etička načela u odnosima sa suradnicima i poslodavcem 15.Korištenje i valorizacija znanstvene i stručne literature u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog gradiva i obavljenih vježbi studenti će moći: 1. Odabrati i selekcionirati adekvatni soj radnog mikroorganizama za biotehnološku proizvodnju octa 2. Razlikovati, praktično postaviti i voditi submerzni i površinki način proizvodnje octa 3. Razlikovati i praktično postaviti i voditi šaržnu, polukontinuiranu i kontinuiranu tehniku proizvodnje octa, 4. Postaviti i voditi proces bistrenja i dozrijevanja octa te suvremene postupke dorade octa, 5. Uspostaviti i voditi efikasan nadzor procesa proizvodnje i kakvoće octa 6. Voditi proces pranja, dezinfekcije i sterilizacije opreme i pogona 7. Odabrati i dimenzionionirati opremu za tehnološku liniju proizvodnje octa.

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

2.5. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave

R.br.	Nastavna jedinica	Šk. sati
1	Definicija octa. Kratki povijesni prikaz proizvodnje octa. Kemijski i biotehnološki postupci proizvodnje octene kiseline.	(2)
2	Vrste octa, karakteristike, podjele. Geografska raspodjela po vrstama. Opća tehnološka shema postrojenja za proizvodnju octa. Tehnološke operacije u proizvodnji octa. Suvremena oprema u tehnološkoj liniji	(3)
3	Sirovine, skladištenje, priprema i sastav podloge. Specifičnosti uzgoja inokuluma. Proizvodnja alkoholnog octa standardne koncentracije tehnikom polukontinuiranog submerznog uzgoja.	(2)
4	Proizvodnja alkoholnog octa povišene koncentracije kombiniranom tehnikom jednostupanjskog polukontinuiranog i šaržno-pritočnog submerznog uzgoja. Proizvodnja visoko-koncentriranog alkoholnog octa u dvostupanjskom procesu kombinacijom tehnike polukontinuiranog i šaržno-pritočnog uzgoja.	(2)
5	Proizvodnja octa iz voćnih vina, prevrele sladovine i medovine tehnikom polukontinuiranog uzgoja.	(1)
6	Proizvodnja alkoholnog, vinskg i jabučnog octa u „Frings" generatoru (bioreaktor prokapnik) postupkom imobilizacije biomase na čvrstom nosaču.	(2)
7	Zanatska proizvodnja octa i proizvodnja za vlastite potrebe. Usporedni prikaz konstrukcijskih i tehničko-tehnoloških karakteristika opreme, stupnjeva konverzije i efikasnosti procesa.	(2)
8	Tradicionalne proizvodnje octa, balzamski ocat, "solera" postupak; proizvodnja octa na dalekom istoku (polučvrsti supstrati), proizvodnja octa u Africi	(1)
9	Bistrenje, sredstva za bistrenje, odležavanje i dozrijevanje, tangencijalna i protočno-slojna filtracija, sredstva za filtraciju, pasterizacija,	(2)

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

		aromatiziranje, punjenje u ambalažu. Uređaji za kontrolu, praćenje, automatsku regulaciju i vođenje procesa	
	10	Proizvodni sojevi i optimalni ekološki uvjeti u proizvodnji octa (temperatura, inhibicija supstratom, inhibicija produktom, koncentracija otopljenog kisika, kompleksna hranjiva i elementi u tragovima)	(2)
	11	Skladištenje gotovog proizvoda, mjere za održavanje čistoće pogona, mane i kvarenje octa.	(1)
	12	Laboratorijska kontrola tehnološkog procesa, sirovina i gotovog proizvoda, standardi, norme i pravilnici o kakvoći. Tehnološki proračun	5
	13	Pogonske vježbe: posjet industrijskom pogonu	5
	14	Vježbe Submerzna proizvodnja octa	5
	15	Vježba: Proizvodnja octa na imobiliziranom nosaču	5
	16	Vježbe: Laboratorijska kontrola tehnološkog procesa i kakvoće proizvoda	5

2.6. Vrste izvođenja nastave:	X predavanja ☐ seminari i radionice X vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža X laboratorij ☐ mentorski rad **X Vježba u industrijskom pogonu** (ostalo upisati)	a. Komentari: Vježbe se odvijaju u laboratoriju i u industrijskom pogonu

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

<table>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6">Redovito pohađanje predavanja i vježbi te izrada seminarskog rada (vezano uz pogonsku vježbu)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>1</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>2</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Usmenim ispitom</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="2">Naslov</td><td colspan="2">Broj primjeraka u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="2">P. Horvat: Biotehnološka proizvodnja octa (Skripta, sveučilišni udžbenik)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_biokemijsko_inzenjerstvo/laboratorij_za_bi_im_i_tsp/biotehnoloska_proizvodnja_octa</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)</td><td colspan="6">Navedena je u P. Horvat: Biotehnološka proizvodnja octa ; poglavlje 13, dostupno na http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_biokemijsko_inzenjerstvo/laboratorij_za_bi_im_i_tsp/biotehnoloska_proizvodnja_octa</td></tr>
<tr><td>2.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

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

izlaznih kompetencija	

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.3. Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc.Ivana Radojčić Redovniković	1.11. Godina studija	1. godina studija
1.4. Naziv predmeta	FITOREMEDIJACIJA	1.12. Bodovna vrijednost (ECTS)	3
1.4. Suradnici	dr.sc. Marina Cvjetko Bubalo	1.13. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	20+0+15
1.5. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski	1.14. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.6. Status predmeta	Izborni A	1.15. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	2

2. OPIS PREDMETA	
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti će upoznati novu, ekološki prihvatljivu, tehnologiju uklanjanja štetnih tvari iz okoliša. Na kraju modula studenti će biti sposobni sudjelovati u dizajniranju fitoremedijacijski proces za različita onečistila u okoliša.
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Odslušani moduli: Tehnologija biljnih i životinjskih stanica i Fiziologija industrijskih mikroorganizama
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Prezentacija pogonskih, istraživačkih, laboratorijskih i poslovnih rezultata usmenim i pismenim putem uz korištenje stručne terminologije Korištenje i valorizacija znanstvene i stručne literature u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	• definirati fitoremedijacijske procese i vrste kontaminanata • diskutirati o primjeni fitoremedijacije u pročišćavanju tla, vode i zraka • objasniti biokemijski mehanizam detoksifikacije u višim biljkama • opisati ključne parametre u kreiranju fitoremedijacijskih postupaka anorganskih i organskih zagađivača • diskutirati o primjeni transgeničnih biljaka u fitoremedijaciji • pronaći i usmeno prezentirati znanstveni rad iz područja fitoremedijacije
2.5. Sadržaj predmeta detaljno	**Predavanja (ukupno P 20)**

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

<table>
<tr><td>razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">1. Uvod u fitoremedijaciju (definicija, primjena, prednosti i ograničenja)
2. Vrste fitoremedijacijskih procesa i vrste onečišćivača (fitostabilizacija, fitorazgradnja, fitoekstrakcija, rizorazgradnja, rizofiltracija i fitovolatilizacija)
3. Fitoremedijacija anorganskih onečišćivača (metali, metaloidi, nitrati, radionuklidi)
4. Fitoremedijacija organskih onečišćivača (poliaromatski ugljikovodici (PAHs), polikloririani bifenili (PCBs), klorirana otapala (trikloretilen, vinil-klorid, kloroform, tetrakloruglјik, benzen)
5. Fitoremedijacija onečišćivača zraka (SO2, NO2, suspendirane čestice)
6. Biokemijski mehanizmi detoksifikacije u višim biljkama (raspodjela, transformacija, konjugacija s endogenim spojevima, razgradnja i izlučivanje onečistila)
7. Fitoremedijacija pesticide (lindan, atrazin, metolaklor, alaklor, simazin, cijanazin)
8. Fitoremedijacija eksploziva (Nitratni esteri (NG), nitroaromati (TNT), nitroamini (RDX))
9. Transgenične biljke u fitoremedijaciji (*Populus tremola*, *Populus alba*, *Populus deltoides*, *Brassica juncea*,*Arabidopsis thaliana, Helianthus annuus, Solanum nigrum, Daucus carota* i dr.)
10. Biljne stanične kulture u fitoremedijaciji (suspenzijske kulture, kulture dlakavog korijenja)

Seminari (ukupno S 15)
1. Regeneracija metala iz biljaka nakon fitoakumulacije
2. Sustavi biljaka i mikroba u fitoremedijaciji
3. Uklanjanje antibiotika fitoremedijacijom
4. Oksidativni stres (ROS) u višim biljkama
5. Fitoromedijacija s vodenim organizmima
6. Uporaba stabala u fitoremedijaciji
7. Primjeri uspješnih fitoremedijacijskih procesa s transgeničnim biljkama
8. Projektiranje fitoremedijacijskih procesa</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="3">☒ **predavanja**
☒ **seminari i radionice**
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="6">Redovito pohađanje predavanja i seminara.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.9. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>Pismeni ispit</td><td>2</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
</table>

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

bodovnoj vrijednosti predmeta):			Usmeni ispit		(ostalo upisati)	
2.1. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.2. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Willey (Ed.): Phytoremediation. Series: Methods in Biotechnology, Vol. 23, Humana Press, New Jersey, 2007.	0	PDF
	G. Kvesitadze, G. Khatisashvili, T. Sadunishvili, J. Ramsden: Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plants – Basis of Phytoremediation, Springer, New York, 2006.	0	PDF
	T. Macek, D. Dowling, M. Mackova (Eds.): Phytoremediation and Rhizoremediation, Springer Verlag, New York, LLC, 2006.	0	PDF
	A. Singh, O. Ward (Eds.): Applied Bioremediation and Phytoremediation. Series: Soil Biology, Vol. 1., Springer, New York, 2004.	0	PDF
	D. Tsao (Ed.): Phytoremediation, Springer, New York, 2003.	0	PDF
2.13. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	P. M. Doran (2009) Application of Plant Tissue Cultures in Phytoremediation Research: Incentives and Limitations. Biotechnology and Bioengineering, 103, 66-76.		
2.14. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Pismeni ispit i seminarski rad		

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.5. Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Višnja Gaurina Srček	1.16. Godina studija	2.
1.6. Naziv predmeta	OSNOVE TKIVNOG INŽENJERSTVA	1.17. Bodovna vrijednost (ECTS)	2
1.5. Suradnici	Doc. dr. sc. Igor Slivac Dr.sc. Kristina Radošević	1.18. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	14+0+11
1.6. Studijski program (preddiplomski,	Diplomski studij BPI i MB	1.19. Očekivani	35

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

diplomski, integrirani)		broj studenata na predmetu	
1.7. Status predmeta	Izborni A	1.20. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	2.

2. OPIS PREDMETA

2.10. Ciljevi predmeta	Stjecanje znanja o mogućnostima primjene kulture stanica za izradu tkiva i umjetnih organa. Upoznavanje s dostignućima u području regenerativne medicine i primjene umjetno razvijenog tkiva kao istraživačkog modela.
2.11. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Odslušan i položen modul Tehnologija životinjskih i biljnih stanica.
2.12. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Primjena etičkih načela, zakonske regulative i normi vezanih za specifične zahtjeve struke Korištenje i valorizacija znanstvene i stručne literature u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke
2.13. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog modula studenti će moći: -opisati izvore, svojstva, uvjete uzgoja i kinetiku rasta stanica korištenih u cilju dobivanja tkiva i organa -usporediti vrste, ulogu i postupke dobivanja materijala za izradu nosača u tkivnom inženjerstvu -definirati ulogu i značaj embrionalnih i zrelih matičnih stanica u razvoju tkivnog inženjerstva -komentirati ograničenja i poteškoće vezane za razvoj i primjenu tkivnog inženjerstva -usporediti dostignuća u području dobivanja kože, hrskavice, kostiju, krvnih žila te umjetnih organa
2.14. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Opći i etički aspekti tkivnog inženjerstva:svrha i ciljevi tkivnog inženjerstva, etika metodologije i primjene ljudskog embrionalnog tkiva. Odabir stanica za obnovu tkiva i primjena matičnih stanica u tkivnom inženjerstvu:primjena autologni, alogenih i ksenogenih stanica-prednosti i nedostaci, primjena embrionalnih i zrelih matičnih stanica u tkivnom inženjerstvu. Kontrola staničnog mikrookoliša-uzgoj stanica: utjecaj koncentracije stanica, metabolizam stanica, kontakti među stanicama. Kontrola razvoja stanica i tkiva u organizmu: stanični ciklus,osnove stanične diferencijacije, uloga citokina i faktora rasta. Materijali za izradu nosača stanica. Izrada i primjena 3D nosača: vrste materijala-prednosti i nedostaci,vrste i oblici nosača, izrada i primjena 3D nosača. Rast stanica na nosačima: stanična adhezija i interakcije s ECM,mehanički utjecaji na razvoj tkiva, lokalna geometrija. Sustavi za uzgoj stanica i tkiva: kultivacijski sustavi koji podržavaju rast stanica i postupci usmjeravanja k razvoju tkiva, praćenje mikrookolišnih uvjeta u bioreaktorima. Inženjerstvo u dobivanju specifičnih tkiva (hrskavica, tetive, kosti, krvne žile)-seminar Inženjerstvo u dobivanju specifičnih organa (jetra, gušterača, mokraćni mjehur)-seminar

2.15. Vrste izvođenja nastave:			2.16. Komentari:
	x☐ predavanja x☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad	

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

	☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ (ostalo upisati)			
2.17. Obveze studenata	Redovito prisustvovanje predavanjima i seminarima.					
2.18. Praćenje rada studenata *(upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):*	Pohađanje nastave	0,2	Pismeni ispit	1,8	Projekt	
	Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad	
	Esej		Referat		(ostalo upisati)	
	Kolokviji		Seminarski rad		(ostalo upisati)	
			Usmeni ispit		(ostalo upisati)	
2.1. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit					

2.2. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	**Naslov**	**Broj primjeraka u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Meyer U, Meyer TH, Handschel J, Wiesmann HP (2009) Fundamentals of Tissue Engineering and Regenerative Medicine, Springer, New York	1	
	Vunjak-Novaković G, Freshney RI (2006) Culture of Cells for Tissue Engineering, John Wiley&Sons, Inc., Hoboken		Pdf
	Ozturk SS, Hu W-S (2006) Cell Culture Technology for Pharmaceutical and Cell-Based Therapies. Taylor & Francis Group, New York, London	1	

2.15. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Lanz R, Langer R, Vacanti JP (2007) Principles of Tissue Engineering Elsevier Academic Press, Burlington, San Diego, London
2.16. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Pismeni ispit

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE				
1.7. Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Katarina Berković	1.21.	Godina studija	1.

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

1.8. Naziv predmeta	Konstrukcijski materijali i zaštita	1.22. Bodovna vrijednost (ECTS)	4
1.6. Suradnici		1.23. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	Predavanja, seminar, vježbe
1.7. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	diplomski	1.24. Očekivani broj studenata na predmetu	10-20
1.8. Status predmeta	izborni	1.25. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	1
2. OPIS PREDMETA			
2.19. Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s najvažnijim i najčešće korištenim konstrukcijskim materijalima (metalnim i nemetalnim te novim kompozitnim materijalima te s njihovom zaštitom		
2.20. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij iz područja kemije, kemijske tehnologije, biotehnologije i prehrambene tehnologije		
2.21. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Ovaj predmet doprinosi ovim ishodima učenja studija BPI: 1 –4, 6,7, 12 1.Tehnološko vođenje industrijskih biotehnoloških proizvodnih sustava 2.Prepoznavanje proizvodnih problema, donošenje korektivnih odluka 3.Unaprijeđivanje postojećih biotehnoloških proizvodnji 4.Razvoj novih industrijskih biotehnoloških procesa i opreme 5.Prevođenje biotehnoloških procesa u veće (industrijsko) mjerilo (scale up) i testiranje istih u manjem mjerilu (scale down) 6.Tehnološko projektiranje biotehnoloških postrojenja 7.Tehnološki nadzor nad projektiranjem, izvedbom i testiranjem biotehnoloških postrojenja 8.Identificiranje izvora onečišćenja okoliša u proizvodnim linijama i detekcija onečišćenja u okolišu, osmišljavanje način zbinjavanja, te vođenje pogona za biotehnološku obradu otpadnih voda i drugog otpada 9.Planiranje i izvedba eksperimenata (u malom i velikom mjerilu) u različitim područjima biotehnologije, prikaz i kritička interpretacija rezultata, donošenje meritornih zaključaka 10. Izvođenje stručnih poslova odgovarajućega stupnja složenosti u mikrobiološkim i biokemijskim laboratorijima. 11.Interpretacija rezultata laboratorijskih analiza 12.Prezentacija pogonskih, istraživačkih, laboratorijskih i poslovnih rezultata usmenim i pismenim putem uz korištenje stručne terminologije		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">13. Primjena etičkih načela, zakonske regulative i normi vezanih uz specifične zahtjeve struke
14.Primjena etička načela u odnosima sa suradnicima i poslodavcem
15.Korištenje i valorizacija znanstvene i stručne literature u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke</td></tr>
<tr><td>2.22. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)</td><td colspan="6">Nakon odslušanih predavanja i izvršenih obveza studenti će:
- Znati osnovna fizikalna i kemijska svojstva različitih konstrukcijskih materijala kao i o metode ispitivanja navedenih svojstava koja su važna za praktičnu primjenu tih materijala.
- - Stečenim znanjima iz područja korozije materijala moći će prepoznati čimbenike koji mogu izazvati degradaciju konstrukcijskih materijala, a samim time pristupiti izboru adekvatnog sustava zaštite od korozije.
- - Razumijevanjem ove problematike, izvršiti pravilan odabir konstrukcijskih materijala u tehnološke svrhe i zaštitu od korozije primijeniti pri optimalizaciji industrijskih procesa i konstrukcije opreme.</td></tr>
<tr><td>2.23. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>2.24. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="2">X predavanja
X seminari i radionice
X vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.25. Komentari:
Vježbe su laboratorijske</td></tr>
<tr><td>2.26. Obveze studenata</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.27. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Pismeni ispit</td><td>3</td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
</table>

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

predmeta):						
2.3. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit, po potrebi i usmeni ispit					

		Naslov	**Broj primjeraka u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
2.4. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1.	Uhlig's Corrosion Handbook, ed R. Wilkinson Revie, J. Wiley & Sons Inc. New York, 2000		
	2.	P.R. Roberge, „Handbook of Corrosion Engineering", McGraw-Hill, New York, (1999).		
	3.	T. Filetin, Svojstva i primjena materijala, FSB, Zagreb, 2006.		
	4.	E. Stupnišek–Lisac: Korozija i zaštita konstrukcijskih materijala, FKIT, Zagreb, 2007.		
	5.	E. McCafferty, Introduction to Corrosion Science, Springer, New York, 2010.		

2.17. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	1.	N. Perez, Electrochemistry and Corrosion Science, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2004.
	2.	F. Kovačiček, Đ Španiček: Materijali – osnove znanosti o materijalima, FSB, 2000.
	3.	W. D. Callister Jr.: Materials Science and Engineering – An Introduction, John Wiley & Sons, New York, 2000
2.18. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija		

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

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.9. Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Božidar Šantek	1.26. Godina studija	2
1.10. Naziv predmeta	PROIZVODNJA BIOPLINA IZ OBNOVLJIVIH IZVORA	1.27. Bodovna vrijednost (ECTS)	4
1.7. Suradnici	Prof. dr. sc. Predrag Horvat, izv. prof. dr. sc. Vlatka Petravić Tominac, dr. sc. Mladen Pavlečić	1.28. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	20 P + 30 V
1.8. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	diplomski	1.29. Očekivani broj studenata na predmetu	15 - 20
1.9. Status predmeta	Izborni A	1.30. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	1, 0 %

2. OPIS PREDMETA	
2.28. Ciljevi predmeta	Dobiti potrebna znanja za samostalno postavljenja, vođenje, nadzor i projektiranje procesa proizvodnje bioplina iz obnovljivih sirovina
2.29. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij Biotehnologije PBF-a, te položeni temeljni predmeti 1 godine studija BPI
2.30. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Ovaj predmet pridonosi ovim ishodima učenja studija BPI: 1 – 13, 15 1.Tehnološko vođenje industrijskih biotehnoloških proizvodnih sustava 2.Prepoznavanje proizvodnih problema, donošenje korektivnih odluka 3.Unaprijeđivanje postojećih biotehnoloških proizvodnji 4.Razvoj novih industrijskih biotehnoloških procesa i opreme 5.Prevođenje biotehnoloških procesa u veće (industrijsko) mjerilo (scale up) i testiranje istih u manjem mjerilu (scale down) 6.Tehnološko projektiranje biotehnoloških postrojenja 7.Tehnološki nadzor nad projektiranjem, izvedbom i testiranjem biotehnoloških postrojenja 8.Identificiranje izvora onečišćenja okoliša u proizvodnim linijama i detekcija onečišćenja u okolišu, osmišljavanje način zbrinjavanja, te vođenje pogona za biotehnološku obradu otpadnih voda i drugog otpada 9.Planiranje i izvedba eksperimenata (u malom i velikom mjerilu) u različitim područjima biotehnologije, prikaz i kritička interpretacija rezultata, donošenje meritornih zaključaka 10. Izvođenje stručnih poslova odgovarajućega stupnja složenosti u mikrobiološkim i biokemijskim laboratorijima. 11.Interpretacija rezultata laboratorijskih analiza

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

	12.Prezentacija pogonskih, istraživačkih, laboratorijskih i poslovnih rezultata usmenim i pismenim putem uz korištenje stručne terminologije 13. Primjena etičkih načela, zakonske regulative i normi vezanih uz specifične zahtjeve struke 14.Primjena etička načela u odnosima sa suradnicima i poslodavcem 15.Korištenje i valorizacija znanstvene i stručne literature u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke
2.31. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Ishodi učenja: 1. odabrati i pripremiti obnovljive sirovine za proizvodnju bioplina, 2. praktično postaviti i voditi proces proizvodnje bioplina, 3. odabrati adekvatnu tehnološku opremu za proizvodnju bioplina iz obnovljivih sirovina, 4. praktično postaviti i voditi proces pročišćavanja i skladištenja bioplina, 5 odabrati i postaviti sustav za proizvodnju električne i/ili toplinske energije iz bioplina, 6. odabrati i postaviti sigurnosne sustave u procesu proizvodnje bioplina, 7. voditi i nadzirati proces zbrinjavanja nusproizvoda iz proizvodnje bioplina i 8. provesti LCA analizu cijelog procesa proizvodnje bioplina.
2.32. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Proizvodnje bioplina iz obnovljivih sirovina: a) **Predavanja - metodske jedinice** (2 h): 1. Uvod (definicija bioplina, kemijski i biotehnološki postupci proizvodnje bioplina iz obnovljivih sirovina; kemijski sastav bioplina i obnovljivih sirovina pogodnih za proizvodnju bioplina; energetska vrijednost, zapaljivost i eksplozivnost bioplina). 2. Faze biotehnološke proizvodnje bioplina (mikroorganizmi; metabolički putevi sinteze metana, enzimi, koenzimi ekološki uvjeti koji pogoduju sintezi metana, kinetika sinteze bioplina) 3. Obnovljive sirovine, skladištenje i priprema sirovina za proizvodnju bioplina (gnojnice, biljne silaže, ostale lignocelulozne sirovine, industrijski nusproizvodi i otpadci, zelena biomasa (otkosi različitih trava)) 4. Tehnološke operacije u proizvodnji bioplina (suvremena oprema u tehnološkoj liniji (transporteri za punjenje, bioreaktori, ispiralice bioplina, separatori, plinski spremnici, sigurnosna baklja, spremnici tekuće faze, toplinska stanica, sustav za proizvodnju električne energije, kombinirani sustavi, mjernoregulacijska i upravljačka tehnika). 5. Tipovi bioreaktora i načini vođenja procesa proizvodnje bioplina (jednostupanjski i dvostupanjski procesi proizvodnje Bioplina, tipovi bioreaktora i mješala, specifičnosti uzgoja inokuluma, sustavi za grijanje i hlađenje bioreaktora). 6. Izdvajanje i pročišćavanje bioplina (separacije čvrste, tekuće i plinovite faze iz hranjive podloge, mikrobno uklanjanje sumpornih spojeva iz bioplina, ispiralice za pročišćavanje bioplina, plinski spremnici, zbrinjavanje čvrste i tekuće faze iz proizvodnje, sustavi za distribuciju bioplina). 7. Sustavi za dobivanje toplinske i električne energije iz bioplina (toplinske stanice, sustavi za proizvodnju električne energije, kombinirani sustavi, sigurnosni uređaji u pogonu za proizvodnju bioplina, specifičnosti uređaja za automatsku kontrolu procesa, analizatori izlaznih plinova). 8. Sporedni proizvodi procesa bioplina (vrste nusproizvoda i njihovo iskorištavanje, privremeno skladištenje,

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">laboratorijska kontrola procesa, ulaznih sirovina i gotovog proizvoda)
9. LCA analiza procesa proizvodnje bioplina i proizvodnja bioplina za vlastite potrebe (postrojenja malog kapaciteta)
10. Pregled zakona vezanih uz proizvodnju bioplina (hrvatski i europski, američki, kanadski zakoni, pravilnici, norme i standardi)
b) Vježbe u procesnom praktikumu:
1. Odabir obnovljivih sirovina, radne kulture i uvjeta vođenja procesa proizvodnje bioplina (2h)
2. Postavljanje procesa proizvodnje bioplina u poluindustrijskom mjerilu (2h)
3. Analiza ulaznih obnovljivih sirovina i početnog sastava hranjive podloge za proizvodnju bioplina (4 h)
4. Nadzor dinamike procesa proizvodnje bioplina (analiza sastava hranjive podloge odnosno količine i sastava proizvedenog bioplina; 18 h)
5. Analiza bioplina i nusproizvoda iz procesa proizvodnje bioplina (4 h)</td></tr>
<tr><td>2.33. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="3">☐ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="2">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.34. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.35. Obveze studenata</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>2.36. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</td><td>Pohađanje nastave</td><td>0.25</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Eksperimentalni rad</td><td>0.50</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Esej</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Kolokviji</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>0.25</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>3</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td></tr>
<tr><td>2.5. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Usmeni ispit, kolokvij</td></tr>
<tr><td>2.6. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">1. Interna skripta predavanja „Proizvodnja bioplina iz obnovljivih sirovina“</td><td></td><td colspan="2">www.pbf.unizg.hr</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">2. Interna skripta vježbe „Proizvodnja bioplina iz obnovljivih sirovina“</td><td></td><td colspan="2">www.pbf.unizg.hr</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">3. D. Deublein, A. Steinhauser (2008) Biogas from Waste and Renewable</td><td>1</td><td colspan="2">Elektronska</td></tr>
</table>

	Resources, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Njemačka		verzija knjige
	S. K. Khanal (2008) Anaerobic Biotechnology for Bioenergy Produc tion: Principles and Applications, Wiley-Blackwell, Ames, USA	1	Elektronska verzija knjige
	4. A. Pandey, C. Larroche, S. C. Ricke, C-G. Dussap, E. Gnansounou (2011), Biofuels, alternative feedstocks and conversion processes, AP-Elsevier, Amsterdam, UK	1	Elektronska verzija knjige
2.19. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Mousdale, D. M. (2008) Biofuels : biotechnology, chemistry, and sustainable development, CRC Press, Boca Raton, London, New York, SAD		
2.20. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Kolokvij i usmeni ispit		

Tablica 3. Plan studijskoga programa prema dopusnici (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)
***Prema potrebi kopirati tablicu.**
***Prema potrebi dodati retke u tablici.**

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I Semestar							
obvezno		Fiziologija industrijskih mikroorganizama	40		30		6
		Kinetika biotehnoloških procesa	30		45		6
		Reaktorsko inženjerstvo	25	5	20		4

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

	Ukupno obvezni predmeti:		95	5	95		16
Izborni		Tehnologija životinjskih i biljnih stanica	20	15	15		4
		Probiotici i starter kulture	16		23		3
		Modeliranje biotehnoloških procesa	20	5	20		4
		Bijela biotehnologija	24	24			4
	Ukupno izborni predmeti (student bira 12-16 ECTS):		80	44	58		15/12-16

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II Semestar							
obvezno		Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	20	15	15		4
		Biokemijsko inženjerstvo i bioprocesna tehnika	30	30	45		8
		Biotehnologija u zaštiti okoliša	16		32	4	4

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

		Ukupno obvezni predmeti:	66	45	92	4	16
Izborni		Tehnologija piva	24	9	15		4
		Tehnologija enzima	22	10	17		4
		Tehnologija antibiotika	24	6	11	8	4
		Tehnologija alkohola i kvasca	20	15	9	6	4
		Tehnologija vitamina i hormona	20	10	20		4
		Biotehnološki aspekti proizvodnje vina	24		24		4
		Biokemijska analitika	30		45		6
		Mehanika fluida I	45		30		6
		Tehnološki procesi u zaštiti zraka	30		15		5
		Ukupno izborni predmet i(student bira 12-16 ECTS):	239	50	186	18	41/12-16

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III Semestar							
obvezno		Projektiranje biotehnoloških procesa	16	36			4
		Izdvajanje i pročišćavanja biotehnoloških proizvoda	30	30	15		6

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

		Diplomski rad		150			10
		Ukupno obvezni predmeti:	46	216	15		20
izborni		**Izborni A1 grupa**					
		Mehanika fluida II	30		30		6
		Tehnologija životinjskih i biljnih stanica	20	15	15		4
		Probiotici i starter kulture	16		23		3
		Modeliranje biotehnoloških procesa	20	5	20		4
		Bijela biotehnologija	24	24			4
		Izborni B1 grupa					
		Modeliranje i kemometrija u prehrambenom inženjerstvu	25	5	10		3
		Zelena kemija	20		15		3
		Proizvodnja i primjena pekarskog i prehrambenog kvasca	10	5	25		3
		Programiranje u bioinformatici	10	5	10		2
		Priprava kiralnih spojeva katalizirana lipazama	15	4	20		3
		Peptidni mimetici i pseudopeptidi	15	4	20		3

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

		Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7		3	
		Osnove biorganometalne kemije	15		23		2	
		#Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva	16	6	18		3	
	Ukupno izborni predmeti (student bira 10-15 ECTS iz A1 i B1 grupe, može upisati već položeni kolegij, B1 grupu upisuje ako iscrpi A1 grupu):		256	81	236		46/10-15	

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV Semestar							
obvezno		Menađment	30	30			5
		Diplomski rad			300		20
	Ukupno obvezni predmeti:		30	30	300		25
izborni							

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

	Ukupno izborni predmeti:						

Tablica 4. Plan izmijenjenoga i dopunjenoga studijskog programa (P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)
***Prema potrebi kopirati tablicu.**
***Prema potrebi dodati retke u tablici.**

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
I Semestar							
obvezno		Fiziologija industrijskih mikroorganizama	40		30		6
		Kinetika biotehnoloških procesa	30		45		6
		Reaktorsko inženjerstvo	25	5	20		4
	Ukupno obvezni predmeti:		95	5	95		16
izborni		Izborni A1 grupa					
		Tehnologija životinjskih i biljnih stanica	20	15	15		4
		Probiotici i starter kulture	16		23		3
		Modeliranje biotehnoloških procesa	20	5	20		4

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

		Bijela biotehnologija	24	24			4
		Konstrukcijski materijali i zaštita	30	5	15		4
		Ukupno izborni predmeti (student bira 12-16 ECTS):	110	49	73		19/12-16

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
II Semestar							
obvezno		Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	20	15	15		4
		Biokemijsko inženjerstvo i bioprocesna tehnika	30	30	45		8
		Biotehnologija u zaštiti okoliša	16		32	4	4
		Ukupno obvezni predmeti:	66	45	92	4	16
izborni		Izborni A 2 grupa					
		Tehnologija piva	24	9	15		4
		Tehnologija enzima	22	10	17		4
		Tehnologija antibiotika	24	6	11	8	4
		Tehnologija alkohola i kvasca	20	15	9	6	4

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

		Tehnologija vitamina i hormona	20	10	20		4
		Biotehnološki aspekti proizvodnje vina	24		24		4
		Biokemijska analitika	30		45		6
		Mehanika fluida I	45		30		6
		Tehnološki procesi u zaštiti zraka	30		15		5
		Fitoremedijacija	20	15			3
		Ukupno izborni predmeti (student bira 12-16 ECTS):	259	65	186	14	44/12-16

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
III Semestar							
obvezno		Projektiranje biotehnoloških procesa	16	36			4
		Izdvajanje i pročišćavanja biotehnoloških proizvoda	30	30	15		6

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

		Ukupno obvezni predmeti:	36	66	15		10
izborni		**Izborni A1 grupa**					
		Mehanika fluida II	30		30		6
		Tehnologija životinjskih i biljnih stanica	20	15	15		4
		Probiotici i starter kulture	16		23		3
		Modeliranje biotehnoloških procesa	20	5	20		4
		Bijela biotehnologija	24	24			4
		Biotehnološka proizvodnja octa	20		25		4
		Proizvodnja bioplina iz obnovljivih sirovina	20		30		4
		Osnove tkivnog inženjerstva	14	11			2
		Konstrukcijski materijali izaštita	30	5	15		4
		Izborni B1 grupa					
		Modeliranje i kemometrija u prehrambenom inženjerstvu	25	5	10		3
		Zelena kemija	20		15		3
		Proizvodnja i primjena pekarskog i prehrambenog kvasca	10	5	25		3
		Programiranje u bioinformatici	10	5	10		2
		Priprava kiralnih spojeva katalizirana lipazama	15	4	20		3

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

		Peptidni mimetici i pseudopeptidi	15	4	20		3
		Biološka razgradnja organskih spojeva	20	8	7		3
		Osnove biorganometalne kemije	15		23		2
		#Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva	16	6	18		3
	Ukupno izborni predmeti (student bira 20-22 ECTS iz A1 i B1 grupe, ne može upisati već položeni kolegij, B1 upisuje ako je iscrpio A1 grupu):		340	97	306		60 /20-22

STATUS PREDMETA	ŠIFRA PREDMETA	NAZIV PREDMETA	UKUPNO SATI				ECTS
			P	S	V	T	
IV Semestar							
obvezno		Menedžment	30	30			5
		Diplomski rad		150	300		30
	Ukupno obvezni predmeti:		30	180	300		35
izborni							

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

	Ukupno izborni predmeti:						

Izmjene i dopune studijskih programa

Odbor za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu, na sjednici održanoj 15. svibnja 2014., zaključio je kako je potrebno Radnoj skupini za studijske programe Sveučilišta u Zagrebu dostaviti izmjene i dopune preddiplomskih i diplomskih studijskih programa Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, najkasnije do 30. rujna 2015. godine.

Za diplomske studije Molekularna biotehnologija, Nutricionizam i Upravljanje sigurnošću hrane Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Radna skupina za studijske programe Sveučilišta u Zagrebu je na sjednici održanoj 3. prosinca 2014. godine donijela, a Odbor za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu na sjednici održanoj 8. prosinca 2014. potvrdio i evidentirao manje izmjene i dopune, sukladno odluci Fakultetskog vijeća od 17. srpnja 2014. Periodičan izvještaj je prihvaćen na 8. sjednici Vijeća biotehničkog područja u akad. god. 2014./2015., održanoj 20. svibnja 2015. te na 13. redovitoj sjednici Senata Sveučilišta u Zagrebu u akad. god. 2014./2015., održanoj 21. srpnja 2015.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Za sjednicu 25. rujna 2015.

P r i j e d l o g

PREDSTOJNICI ZAVODA I NJIHOVI ZAMJENICI

1. ZAVOD ZA KEMIJU I BIOKEMIJU

***Predstojnik**:* *prof. dr.sc. Vladimir Mrša*
***Zamjenik**:* *izv. prof. dr. sc. Damir Iveković*

2. ZAVOD ZA PROCESNO INŽENJERSTVO

***Predstojnik**:* *izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić*
***Zamjenik**:* *prof. dr.sc. Ana Vukelić*

3. ZAVOD ZA POZNAVANJE I KONTROLU SIROVINA I PREHRAMBENIH PROIZVODA

***Predstojnik**:* *izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković*
***Zamjenik**:* *doc. dr.sc. Ivana Rumbak*

4. ZAVOD ZA BIOKEMIJSKO INŽENJERSTVO

***Predstojnik**:* *izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina-Srček*
***Zamjenik**:* *izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov*

5. ZAVOD ZA PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKO INŽENJERSTVO

***Predstojnik**:* *izv. prof. dr. sc. Helga Medić*
***Zamjenik**:* *prof. dr. sc. Marin Matošić*

6. ZAVOD ZA OPĆE PROGRAME

***Predstojnik**:* *Lidija Podvalej, prof., v. pred.*
***Zamjenik**:* *Dijana Njerš, prof., pred.*

7. CENTAR ZA KONTROLU NAMIRNICA

Predstojnik: *dr.sc. Milica Gačić*
Zamjenik: *dr.sc. Andrea Benussi Skukan*

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

FAKULTETSKOM VIJUEĆU
Za sjednicu 25. rujna 2015.

(01) Zavod za kemiju i biokemiju

Predstojnik: prof. dr. sc. Vladimir Mrša
Zamjenik predstojnika: izv. prof. dr. sc. Damir Iveković

Laboratorij za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Damir Iveković

Laboratorij za organsku kemiju

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Senka Djaković

Laboratorij za analitičku kemiju

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Ivone Jakaša

Laboratorij za fizikalnu kemiju i koroziju

Pročelnik: doc. dr. sc. Marijana Jukić

Laboratorij za biokemiju

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Renata Teparić

Laboratorij za toksikologiju

Pročelnik: doc. dr. sc. Ivana Kmetič

(02) Zavod za procesno inženjerstvo

Predstojnik: izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić
Zamjenik predstojnika: prof. dr. sc. Ana Vukelić

Laboratorij za tehnološke operacije

Pročelnik: prof. dr. sc. Damir Ježek

Laboratorij za tehničku termodinamiku

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić

Laboratorij za mjerenje, regulaciju i automatizaciju (Laboratorij za MRA)

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić

Kabinet za osnove inženjerstva
Pročelnik: prof. dr. sc. Ingrid Bauman

Kabinet za matematiku

Pročelnik: prof. dr. sc. Ivan Perić

(03) Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda

Predstojnik: izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković
Zamjenik predstojnika: doc. dr. sc. Ivana Rumbak

Laboratorij za znanost o prehrani

Pročelnik: prof. dr. sc. Irena Colić-Barić

Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji

Pročelnik: prof. dr. sc. Nada Vahčić

Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić

(04) Zavod za biokemijsko inženjerstvo

Predstojnik: izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina-Srček
Zamjenik predstojnika: izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov

Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec

Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju piva i slada

Pročelnik: prof. dr. sc. Božidar Šantek

Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković

Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov

Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kulture

Pročelnik: prof. dr. sc. Jagoda Šušković

Kabinet za bioinformatiku

Pročelnik: doc. dr. sc. Antonio Starčević

(05) Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo

Predstojnik: izv. prof. dr. sc. Helga Medić
Zamjenik predstojnika: prof. dr. sc. Marin Matošić

Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo

Pročelnik: prof. dr. sc. Zoran Herceg

Laboratorij za tehnologiju mesa i ribe

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Helga Medić

Laboratorij za procese konzerviranja i preradu voća i povrća

Pročelnik: prof. dr. sc. Branka Levaj

Laboratorij za tehnologiju mlijeka i mliječnih proizvoda

Pročelnik: prof. dr. sc. Rajka Božanić

Laboratorij za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda

Pročelnik: prof. dr. sc. Draženka Komes

Laboratorij za kemiju i tehnologiju žitarica

Pročelnik: prof. dr. sc. Duška Ćurić

Laboratorij za tehnologiju ulja i masti

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin

Laboratorij za biološku obradu otpadnih voda

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević

Laboratorij za tehnologiju vode

Pročelnik: prof. dr. sc. Marin Matošić

Laboratorij za tehnologiju i analitiku vina

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić

Kabinet za tehnološko projektiranje

Pročelnik: doc. dr. sc. Sandra Balbino

Laboratorij za tehnologiju vrenja i kvasca

Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić

Laboratorij za pakiranje hrane

Pročelnik: prof. dr. sc. Kata Galić

Laboratorij za procese sušenja i praćenja stabilnosti biološki aktivnih spojeva (sa sjedištem u Zadru)

Pročelnik: prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac

(06) Zavod za opće programe

Predstojnik: Lidija Podvalej, prof., v.pred.
Zamjenik predstojnika: Dijana Njerš, prof., pred.

Kabinet za strane jezike u struci

Pročelnik: Andrea Šupih-Kvaternik, prof., v. pred.

Kabinet za tjelesnu i zdravstvenu kulturu (TZK)

Pročelnik: Neven Karković, prof., v.pred.

Kabinet za management -

Kabinet za poznavanje države, društva i ekologiju -

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Studentski zbor
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

ZAPISNIK
KONSTIUIRAJUĆE SJEDNICE

Studentskog zbora Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

U Zagrebu, 16.9.2015.

Sadržaj:

I. Poziv na sjednicu

II. Popis nazočnih

III. Tijek i zaključci po točkama dnevnog reda

POZIV NA SJEDNICU

Na temelju čl. 10.

Zakona o studentskom zboru i drugim studentskim organizacijama i

čl. 9. Statuta Studentskog zbora Sveučilišta u Zagrebu

sazivam sazivam 1. redovnu sjednicu

Studentskog zbora Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

koja će se održati

u srijedu, 16. rujna 2015. s početkom u 14:00 sati u prostorijama ureda Dekana PBF-a, Pierottijeva 6.

Predlažem slijedeći

DNEVNI RED:

1. **Prihvaćanje dnevnog reda**
2. **Izbor predsjednika Studentskog zbora PBF-a**
3. **Izbor zamjenika predsjednika Studentskog zbora PBF-a**
4. **Izbor Studentskog pravobranitelja PBF-a**
5. **Izbor predstavnika i zamjenika Studentskog zbora PBF-a u Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu**
6. **Izbor članova i zamjenika Fakultetskog vijeća PBF-a iz redova studenata**
7. **Izbor članova Studentskog zbora u odbore PBF-a**
8. **Razno**

Predsjednica SZ PBF-a

Iva Fiolić

U Zagrebu, 8. Rujna 2015.

II. POPIS NAZOČNIH

Utvrđujem nazočne članove:

- Crnek Vlado, mag.ing.
- Duić Božidar
- Dušević Bruno
- Fiolić Iva
- Ivanjko Natalia
- Kapuralić Tonči
- Kostić Alen
- Krtalić Filip
- Vrkić Ana
- Žunar Bojan, mag.ing.

Na osnovu članka 9. st. 2. Statuta Studentskog zbora PBF-a utvrđujemo da broj od 10 (deset) nazočnih članova od 11 (Gabrijela Mitar je ispričana) zadovoljava odredbu o kvorumu te Studentski zbor PBF-a može pravovaljano donositi odluke.

III. TIJEK SJEDNICE I ZAKLJUČCI PO TOČKAMA DNEVNOG REDA

Ad. 1.

Predsjednica Studentskog vijeća Iva Fiolić predlaže slijedeći dnevni red:

DNEVNI RED

1. **Prihvaćanje dnevnog reda**
2. **Izbor predsjednika Studentskog zbora PBF-a**
3. **Izbor zamjenika predsjednika Studentskog zbora PBF-a**
4. **Izbor Studentskog pravobranitelja PBF-a**
5. **Izbor predstavnika i zamjenika Studentskog zbora PBF-a u Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu**
6. **Izbor članova i zamjenika Fakultetskog vijeća PBF-a iz redova studenata**
7. **Izbor članova Studentskog zbora u odbore PBF-a**
8. **Razno**

Ad. 2.

Jedini predloženi kandidat za mjesto predsjednika Studentskog zbora PBF-a bio je Božidar Duić te se pristupilo javnom glasovanju.

S 10 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, Božidar Duić je jednoglasno izabran za predsjednika Studentskog zbora PBF-a u Sveučilišta u Zagrebu.

Ad.3.

Jedini predloženi kandidat za mjesto potpredsjednika Studentskog zbora PBF-a u bila je Iva Fiolić te se pristupilo javnom glasovanju.

S 10 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, Iva Fiolić je jednoglasno izabrana za potpredsjednicu Studentskog zbora PBF-a u Sveučilišta u Zagrebu.

Ad.4

Jedini predloženi kandidat za mjesto studentskog pravobranitelja Studentskog zbora PBF-a bio je Alen Kostić te se pristupilo javnom glasovanju.

S 10 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, Alen Kostić je jednoglasno izabran za studentskog pravobranitelja Studentskog zbora PBF-a u Sveučilišta u Zagrebu.

Ad.5

Jedina predložena kandidatkinja za mjesto predstavnika Studentskog zbora PBF-a u Studentskom zboru Sveučilišta u Zagrebu bila ja Gabriela Mitar te se pristupilo javnom glasovanju.

S 10 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, Gabriela Mitar je jednosglasno izabrana za zamjenicu predstavnika Studentskog zbora PBF-a u Studentskom zboru Sveučilišta u Zagrebu.

Jedini predloženi kandidat za mjesto zamjenika predstavnika Studentskog zbora PBF-a u Studentskom zboru Sveučilišta u Zagrebu bioje Alen Kostić te se pristupilo javnom glasovanju.

S 10 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, Alen Kostić je jednosglasno izabrana za zamjenika predstavnika Studentskog zbora PBF-a u Studentskom zboru Sveučilišta u Zagrebu.

Ad.6.

Predloženi članovi i zamjenici Fakultetskog vijeća PBF-a iz redova studenata bili su:

- Crnek Vlado, mag.ing.; zamjena: Đapić-Tomašević, Marina, mag.ing.
- Duić Božidar; zamjena: Anamarija Gruičić
- Fiolić Iva; zamjena: Bashota Luka
- Ivanjko Natalia; zamjena: Pinčar Ana
- Kapuralić Tonči; zamjena: Kostelac Deni
- Kostić Alen; zamjena: Dušević Bruno
- Krtalić Filip; zamjena: Širac Tea
- Mitar Gabrijela; zamjena: Negovec Katarina
- Vrkić Ana; zamjena: Acman Marta
- Žunar Bojan, mag.ing.; zamjena: Grbavac Antonija, mag.ing.

S 10 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, navedeni članovi i zamjenici su jednosglasno izabrani za članove Fakultetskog vijeća iz redova studenata.

Ad.7.

Predloženi su kandidati koji su članovi Studentskog zbora za zbor članova Studentskog zbora u odbore PBF-a:

1. ODBOR ZA NASTAVU:
   Duić Božidar, Vrkić Ana

2. ODBOR ZA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAKI RAD:
   Žunar Bojan
3. ODBOR ZA MEĐUNARODNU SURADNJU:
   Fiolić Iva
4. POVJERENSTVO ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM:
   Ivanjko Natalia, Duić Božidar
5. ODBOR ZA POSLIJEDIPLOMSKE STUDIJE:
   Crnek Vlado, mag.ing.
6. ODBOR ZA DIPLOMSKE STUDIJE:
   Kostić Alen
7. ODBOR ZA IZDAVAKU DJELATNOST:
   Kapuralić Tonči
8. ODBOR ZA e-UČENJE:
   Krtalić Filip
9. ODBOR ZA INFORMATIZACIJU:
   Krtalić Filip
10. ODBOR ZA IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI STUDENATA:
    Dušević Bruno, Bashota Luka
11. POVJERENSTVO ZA STUDENTSKE RADOVE:
    Mitar Gabrijela, Kapuralić Tonči

S 10 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, navedeni članovi i zamjenici su jednoglasno izabrani za članove pojedinih odbora PBF-a.

Ad.8

Pod točkom razno nije bilo rasprave.

Sjednica je završila u 15:00.

Zapisničar
Natalia Ivanjko

Predsjednica Studentskog zbora
Iva Fiolić

DOSTAVITI:

1. Studentski Zbor Sveučilišta u Zagrebu

2. Predstavnici Studentskog Zbora PBF-a

3. Arhiva Studentskog Zbora PBF-a

Klasa: 602-04/15-01/02

Urudžbeni broj: 251-69-07-15-136

P R I J E D L O G

SASTAV ČLANOVA ODBORA PBF-a
za mandatno razdoblje 2015./2016. i 2016./2017. (11. red. sjed. FV od 25. rujna 2015.)

ODBOR ZA NASTAVU
1. doc. dr. sc. Zvonimir Šatalić, prodekan za nastavu – predsjednik Odbora
2. izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin
3. prof. dr. sc. Blaženka Kos
4. prof. dr. sc. Ana Vukelić
5. izv. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić
6. izv. prof. dr. sc. Damir Iveković
7. izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov
8. izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković
9. dr. sc. Ana Belščak Cvitanović – predstavnik grupacije asistenata
10. Božidar Duić - predstavnik studenata
11. Ana Vrkić - predstavnik studenata

ODBOR ZA ZNANOST
1. izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece, prodekanica za znanost – predsjednica Odbora
2. prof. dr. sc. Jagoda Šušković
3. izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić
4. izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček
5. doc. dr. sc. Veronika Kovač
6. izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
7. izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić
8. izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić
9. izv. prof. dr. sc. Tonči Rezić
10. dr. sc. Natka Ćurko - predstavnik grupacije asistenata
11. Bojan Žunar - predstavnik studenata

ODBOR ZA MEĐUNARODNU SURADNJU
1. doc. dr. sc. Antonio Starčević – prodekan za međunarodnu suradnju – predsjednik Odbora
2. prof. dr. sc. Vladimir Mrša
3. prof. dr. sc. Ingrid Bauman
4. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac
5. prof. dr. sc. Branka Levaj
6. prof. dr. sc. Kata Galić
7. prof. dr. sc. Draženka Komes
8. izv. prof. dr. sc. Tonči Rezić
9. doc. dr. sc. Igor Slivac
10. doc. dr. sc. Sanja Vidaček
11. dr. sc. Anamarija Štafa - predstavnik grupacije asistenata
12. Iva Fiolić - predstavnik studenata
13. Korana Jelavić, dipl. oec. – voditeljica Ureda za međunarodnu suradnju

POVJERENSTVO ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM

1. prof. dr. sc. Branka Levaj - predsjednica Povjerenstva
2. izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov
3. izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
4. izv. prof. dr. sc. Damir Iveković
5. doc. dr. sc. Marina Krpan
6. dr. sc. Klara Kraljić
7. Biserka Žmikić, oec.
8. Natalia Ivanjko - predstavnik studenata
9. Božidar Duić - predstavnik studenata

ODBOR ZA POSLIJEDIPLOMSKE STUDIJE

1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković - predsjednica Odbora
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos
3. prof. dr. sc. Duška Ćurić
4. prof. dr. sc. Irena Colić Barić
5. prof. dr. sc. Ingrid Bauman
6. prof. dr. sc. Nada Vahčić
7. prof. dr. sc. Mara Banović
8. Iva Čanak, mag.ing. - predstavnik grupacije asistenata
9. Vlado Crnek, mag. ing. - predstavnik studenata

ODBOR ZA DIPLOMSKE RADOVE

1. izv. prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić - predsjednica Odbora
2. doc. dr. sc. Ivana Kmetič
3. prof. dr. sc. Blaženka Kos
4. izv. prof. dr. sc. Ksenija Durgo
5. doc. dr. sc. Kristina Radošević
6. doc. dr. sc. Dubravka Novotni
7. doc. dr. sc. Leo Gracin
8. doc. dr. sc. Mirjana Čurlin
9. izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković
10. dr. sc. Davor Valinger - predstavnik grupacije asistenata
11. Alen Kostić - predstavnik studenata

ODBOR ZA IZDAVAČKU DJELATNOST

1. izv. prof. dr. sc. Ksenija Durgo - predsjednica Odbora
2. dr. sc. Teuta Murati
3. prof. dr. sc. Rajka Božanić
4. izv. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić
5. dr. sc. Tamara Jurina - predstavnik grupacije asistenata
6. Tonči Kapuralić - predstavnik studenata

ODBOR ZA *e-UČENJE*

1. prof. dr. sc. Marin Matošić - predsjednik Odbora
2. Alma Filipović, dipl.ing.
3. doc. dr. sc. Sandra Balbino
4. prof. dr. sc. Ana Vukelić
5. doc. dr. sc. Marina Krpan
6. dr. sc. Marko Obranović - predstavnik grupacije asistenata
7. Filip Krtalić - predstavnik studenata

ODBOR ZA INFORMATIZACIJU

1. prof. dr. sc. Ana Vukelić - predsjednica Odbora
2. dr. sc. Maja Dent
3. Marko Nuskol, mag. ing.
4. izv. prof. dr. sc. Helga Medić
5. doc. dr. sc. Martina Bituh
6. dr. sc. Sven Karlović - predstavnik grupacije asistenata
7. Filip Krtalić - predstavnik studenata

ODBOR ZA IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI STUDENATA

1. izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček - predsjednica Odbora
2. izv. prof. dr. sc. Renata Teparić
3. izv. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević
4. doc. dr. sc. Ivana Rumbak
5. Vedran Kojić, mag. ing - predstavnik grupacije asistenata
6. Bruno Dušević - predstavnik studenata
7. Luka Bashota - predstavnik studenata

POVJERENSTVO ZA STUDENTSKE RADOVE

1. izv. prof. dr. sc. Damir Stanzer - predsjednik Odbora
2. doc. dr. sc. Antonela Ninčević Grassino
3. izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak
4. doc. dr. sc. Mirjana Čurlin
5. izv. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević
6. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek - predstavnik grupacije asistenata
7. Gabrijela Mitar - predstavnik studenata
8. Tonči Kapuralić - predstavnik studenata

ETIČKO POVJERENSTVO – odluka FV 19. studenog 2014. (bira se na četiri godine)

1. **prof. dr. sc. Duška Ćurić**, predsjednica (znanstveno-nastavno zvanje)
2. **prof. dr. sc. Božidar Šantek**, član (znanstveno-nastavno zvanje)
3. **izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković**, član (znanstveno-nastavno zvanje)
4. **dr. sc. Danijela Bursač Kovačević**, član (suradničko zvanje)
5. **Tea Širac**, član

prof. dr. sc. Predrag Horvat, zamjenik člana (znanstveno-nastavno zvanje)

prof. dr. sc. Kata Galić, zamjenik člana (znanstveno-nastavno zvanje)

doc. dr. sc. Zvonimir Šatalić, zamjenik člana (znanstveno-nastavno zvanje)

dr. sc. Antonija Trontel, asistentica, zamjenik člana (suradničko zvanje)

Božidar Duić, zamjenik, člana

ČLANOVI FAKULTETSKOG VIJEĆA

ZAVOD ZA KEMIJU I BIOKEMIJU				
Stalni članovi Vijeća			**Zamjenski članovi Vijeća**	
Red.br.	Ime i prezime	Potpis	Ime i prezime	Potpis
1.	prof. dr. sc. Vladimir Mrša		/	
2.	izv. prof. dr. sc. Senka Djaković		izv. prof. dr. sc. Lidija Barišić	
3.	izv. prof. dr. sc. Damir Iveković		izv. prof. dr. sc. Renata Teparić	
4.	izv.prof. dr. sc. Ivone Jakaša		/	
5.	doc. dr. sc. Marijana Jukić		doc. dr. sc. Mojca Čakić Semenčić	
6.	doc. dr. sc. Ivana Kmetič		doc. dr. sc. Antonela Ninčević Grassino	
7.	doc. dr. sc. Jasmina Lapić		doc. dr. sc. Veronika Kovač	
ZAVOD ZA PROCESNO INŽENJERSTVO				
8.	prof. dr. sc. Damir Ježek		/	
9.	izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić		/	
10.	prof. dr. sc. Ivan Perić		prof. dr. sc. Ingrid Bauman	
11.	prof. dr. sc. Ana Vukelić		/	
12.	izv. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić		izv. prof. dr. sc. Iva Franjić	
13.	doc. dr. sc. Mirjana Čurlin		/	

ZAVOD ZA POZNAVANJE I KONTROLU SIROVINA I PREHRAMBENIH PROIZVODA				
Stalni članovi Vijeća			**Zamjenski članovi Vijeća**	
Red.br.	Ime i prezime	Potpis	Ime i prezime	Potpis
14.	doc. dr. sc. Zvonimir Šatalić		/	
15.	izv. prof. dr. sc. Ksenija Marković		/	
16.	prof. dr. sc. Irena Colić Barić		prof. dr. sc. Nada Vahčić	
17.	izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar		/	
18.	izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić		izv. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević	
19.	doc. dr. sc. Ivana Rumbak		doc. dr. sc. Martina Bituh	
20.	doc. dr. sc. Marina Krpan		/	
ZAVOD ZA BIOKEMIJSKO INŽENJERSTVO				
21.	izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece		/	
22.	doc. dr. sc. Antonio Starčević		/	
23.	izv. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček			
24.	prof. dr. sc. Jagoda Šušković		prof. dr. sc. Blaženka Kos	
25.	prof. dr. sc. Predrag Horvat		prof. dr. sc. Božidar Šantek	
26.	prof. dr. sc. Srđan Novak		prof. dr. sc. Vesna Zechner-Krpan	
27.	izv. prof. dr. sc. Višnja Bačun-Družina		/	
28.	izv. prof. dr. sc. Tonči Rezić		izv. prof. dr. sc. Anita Slavica	

29.	izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan		izv. prof. dr. sc. Lidija Šver	
30.	izv. prof. dr. sc. Sunčica Beluhan		izv. prof. dr. sc. Mirela Ivančić Šantek	
31.	izv. prof. dr. sc. Vlatka Petravić Tominac		izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov	
32.	izv. prof. dr. sc. Ksenija Durgo		izv. prof. dr. sc. Jasna Novak (porodiljni)	
33.	izv. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković		izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec	
34.	doc. dr. sc. Igor Slivac		doc. dr. sc. Kristina Radošević	
35.	doc. dr. sc. Jurica Žučko		dr. sc. Ana Bielen	
ZAVOD ZA PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKO INŽENJERSTVO				
36.	izv. prof. dr. sc. Helga Medić		/	
37.	prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac		prof. dr. sc. Branka Levaj	
38.	prof. dr. sc. Mara Banović		prof. dr. sc. Rajka Božanić	
39.	prof. dr. sc. Kata Galić		prof. dr. sc. Duška Ćurić	
40.	prof. dr. sc. Zoran Herceg		prof. dr. sc. Draženka Komes	
41.	izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić		prof. dr. sc. Marin Matošić	
42.	izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić		izv. prof. dr. sc. Damir Stanzer	
43.	izv. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević		izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin	
44.	izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak		izv. prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić	
45.	doc. dr. sc. Sanja Vidaček		doc. dr. sc. Leo Gracin	
46.	doc. dr. sc. Dubravka Novotni		doc. dr. sc. Sandra Balbino	

ZAVOD ZA OPĆE PROGRAME				
Stalni članovi Vijeća			**Zamjenski članovi Vijeća**	
Red.br.	Ime i prezime	Potpis	Ime i prezime	Potpis
47.	Lidija Podvalej, prof., viši predavač		/	
48.	Dijana Njerš, prof. pred.		Neven Karković, prof., viši predavač	
CENTAR ZA KONTROLU NAMIRNICA				
49.	dr. sc. Milica Gačić		/	
PREDSTAVNICI SURADNIKA IZABRANIH U SURADNIČKA ZVANJA				
50.	dr. sc. Mario Ščetar		dr. sc. Irena Barukčić	
51.	dr. sc. Filip Dujmić		dr. sc. Marijan Praljak	
52.	dr. sc. Marina Palčić		dr. sc. Maja Dent	
53.	dr. sc. Mario Novak		dr. sc. Marina Miklenić	
54.	dr. sc. Nikolina Čukelj		dr. sc. Teuta Murati	
PREDSTAVNICI STUDENATA				
55.	Vlado Crnek, mag. ing.		Marina Tomašević, mag. ing.	
56.	Božidar Duić		Anamarija Gruičić	
57.	Iva Fiolić		Luka Bashota	
58.	Natalia Ivanjko		Ana Pinčar	
59.	Tonči Kapuralić		Deni Kostelac	

60.	Alen Kostić		Bruno Dušević	
61.	Filip Krtalić		Tea Širac	
62.	Gabriela Mitar		Katarina Negovec	
63.	Ana Vrkić		Marta Acman	
64.	Bojan Žunar, mag. ing.		Antonija Grbavac, mag. ing.	
OSTALI NAZOČNI				
Elvira Katanić, dipl.iur. – Tajnica Fakulteta				
izv. prof. dr. sc. Ivan Krešimir Svetec – Sindikalni povjerenik				

Fakultetsko vijeće broji 64 člana, kvorum čini 33 člana.

prof. dr. sc. Duška Ćurić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
prof. dr. sc. Kata Galić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
prof. dr. sc. Drago Šubarić, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

PREDMET*:* Izvješće Stručnog povjerenstva za izbor jednog izvršitelja u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju** na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (PBF) na svojoj 8. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2014/2015. održanoj 26. svibnja 2014. godine, izabralo nas je (**ad 9**) za članove Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za izbor **dr. sc. Zorana Hercega, red. prof. PBF-a u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redovitog profesora u trajnom zvanju** za znanstveno područje **(4.) Biotehničke znanosti,** znanstveno polje **(4.05.) Prehrambena tehnologija**, grana **(4.05.01) Inženjerstvo**, **na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom.**
Na natječaj objavljen na portalu EURAXESS (http://ec.europa.eu/euraxess/ index.cfm/jobs/ jobDetails/33903660), u „Narodnim novinama“ broj 73 od 1. srpnja 2015 [Klasa: 112-01/15-01/01, Urbroj: 251-69-05-15-66 (2392)], u biltenu Hrvatskog zavoda za zapošljavananje broj 117 od 19. lipnja 2015., u dnevnom tisku „24 sata“ od 21.lipnja 2015., te na web stranici PBF-a dana 19.lipnja 2015., prijavio se jedan pristupnik i to **dr. sc. Zoran Herceg, red. prof. PBF-a**.

Pristupnik je zamolbi priložio:
1. Životopis
2. Presliku potvrde HZMO o podacima evidentiranim u bazi podataka HZMO-a, odnosno elektronički zapis radne knjižice
3. Presliku diplome završenog fakulteta
4. Presliku diplome magisterija znanosti
5. Presliku diplome doktorata znanosti
6. Presliku Odluke o izboru u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika
7. Presliku Odluke Senata o izboru u znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora
8. Presliku Odluke PBF-a o izboru u znanstveno-nastavno zvanje i odgovarajuće radno mjesto redovitog profesora
9. Popis znanstvenih, stručnih i drugih radova s prilozima (do izbora i nakon prethodnog izbora sa sažetcima)
10. Dokaz o citiranosti radova i indeksiranost časopisa
11. Dokaze o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora za izbor u znanstveno-nastavno zvanje:
    11.1. Presliku potvrde o pozitivno ocijenjenim rezultatima studentske ankete,
    11.2. Presliku Odluke o korištenju naziva sveučilišni udžbenik za rukopise pod nazivom „Procesi konzerviranja hrane“ i „Procesi u prehrambenoj industriji“,
    11.3. Presliku potvrda o imenovanju za člana Redakcijskog odbora Hrvatskog časopisa za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam te International Journal of Applied Engineering and Technology
    11.4. Presliku potvrda o recenziranim radovima
    11.5. Preslika potvrda o dodjeli godišnje nagrade „Rikard Podhorsky“ Akademije tehhničkih znanosti Hrvatske

U skladu sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* - NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13 i NN 101/14 i NN 60/15, te temeljem *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* - NN 84/05, NN 100/06, NN 138/06,

NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11, *Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* - NN 76/05, NN 78/08, NN 118/09, NN 32/13, *Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora* - NN 76/05, NN 113/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11, *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* (od 04. travnja 2006. godine) i sukladno *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja* (NN 106/06), nakon uvida u priloženu dokumentaciju Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo slijedeće

I Z V J E Š Ć E

Životopis pristupnika

Dr. sc. Zoran Herceg, rođen je 28. studenog 1969. u Zagrebu. U lipnju 1994. godine obranio je diplomski rad na PBF-u, magistrirao je na istom fakultetu 19. prosinca 1997. godine, a doktorski rad obranio je 3. studenog 2000. godine na PBF-u. Zaposlio se kao znanstveni novak u listopadu 1994. godine u Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo PBF-a, a u prosincu 2002. godine izabran je u znanstveno-nastavno zvanje docenta. Za izvanrednog profesora izabran je u prosincu 2006. godine, a u srpnju 2010. godine izabran je u znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora. Tijekom rada na PBF-u sudjelovao je u izvođenju predavanja i seminara iz kolegija „Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo I“ i „Procesi konzerviranja prehrambenih proizvoda“ te pri izvođenju vježbi iz kolegija „Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo I“, „Procesi konzerviranja prehrambenih proizvoda“, „Procesni praktikum“ te „Procesi pripreme hrane“. Tijekom prilagođavanja fakultetskih programa Bolonjskoj deklaraciji kreirao je kolrgije „Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1“ i „Prehrambeno-procesno inženjerstvo 2“ kojima je ujedno i koordinator. Također je bio kordinator kolegija na doktorskom studiju Prehrambena tehnologija pod nazivom „Razvoj novih proizvoda prehrambene industrije“ i „Trendovi razvoja prehrambeno-procesnog inženjerstva“, odnosno kolegija „Prehrambeno procesno-inženjerstvo“ na združenom doktorskom studiju Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, koji se izvodi na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu od 2014./2015. akad.god.

Autor je sveučilišnih udžbenika „Procesi konzerviranja hrane – novi postupci“ objavljenog 2009. godine i „Procesi u prehrambenoj industriji“ objavljenog 2011. godine. Autor je poglavlja „Application of ultrasound in food preservation and processing“ u znanstvenoj knjizi „Conventional and advanced food processing technologies“, izdavača Wiley Blackwell, objavljenoj 2014. godine. Član je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, a trenutno je Pročelnik Laboratorija za procesno-prehrambeno inženjerstvo PBF-a.

Aktivno je uključen u rad više znanstveno-istraživačkih projekata, a trenutno je voditelj nacionalnog projekta koji financira Hrvatska zaklada za znanost. Voditelj je jednog međunarodnog projekta i suradnik na 4 međunarodna projekta financiranih iz EU fondova. Član je upravnog odbora tri COST projekta: COST Action TD1104; COST Action FA2012 i COST Action TD1208.
Do sada je objavio 63 znanstvena rada, od čega 37 radova iz kategorije a_1, 19 radova iz kategorije a_2, 7 radova kategorije iz a_3 i 1 rad koji nije indeksiran u skupinama a_1, a_2 i a_3. Također je sudjelovao na 44 znanstvena skupa, od čega na 26 međunarodnih skupova i 18 domaćih s međunarodnim sudjelovanjem.

Osim navedenog, dr. sc. Zoran Herceg, red.prof. PBF-a, iznimno je aktivan i na nastavnom i stručnom području, budući da je pod njegovim mentorstvom izrađeno 25 diplomskih radova, bio je mentor četiri obranjene doktorske disertacija, te jednog magistarskog rada. Dr.sc. Zoran Herceg, red. prof., izradio je dva glavna izvedbena tehnološka projekta - vinarije za kupinovo vino te hladnjače za procesiranje voća i povrća. Također je objavio i 4 stručna rada..

Dr. sc. Zoran Herceg, red prof., dobitnik je godišnje nagrade "Rikard Podhorsky", koju dodjeljuje Akademija tehničkih znanosti Hrvatske za 2014 godinu za naročito vrijedno znanstveno i stručno dostignuće koje ima primjenu i koje je unaprijedilo suradnju s gospodarstvom te za istaknuti doprinos radu Akademije i njezinoj afirmaciji u svijetu.

Znanstveno istraživačka djelatnost

Znanstveno istraživačka djelatnost dr. sc. Zorana Hercega, red. prof. PBF-a, bila je usmjerena prvenstveno na razvoj inovativnih tehnika procesiranja hrane – tribomehaničke mikronizacije i aktivacije, visokog hidrostatskog tlaka, ultrazvuka visokog intenziteta te visokonaponskog električnog pražnjenja u tekućim prehrambenim proizvodima (2.1.7.; 2.1.8.; 2.1.10.; 2.1.12.; 2.1.15.; 2.1.16.; 2.1.17; 2.1.18.; 2.1.20; 2.1.23.; 2.1.24.; 2.1.25.; 2.1.26.; 2.1.27; 2.1.28.; 2.1.29: 2.1.30; 2.1.31.; 2.1.32.; 2.1.33.; 2.1.34.; 2.1.35.; 2.1.36.; 2.1.37.; 2.2.7.; 2.2.9.; 2.2.10.; 2.2.11.; 2.2.12.; 2.2.13.; 2.2.14.; 2.2.15.; 2.2.16.; 2.2.17.; 2.2.19.; 2.2.19.; 2.3.5., 2.3.7.; 2.3.8.; 2.3.9., 2.3.10.) te na određivanje reoloških, teksturalnih i termofizičkih svojstava hrane (2.1.3.; 2.1.4.; 2.1.5.; 2.1.6.; 2.1.9.; 2.1.11.; 2.1.14; 2.1.22.; 2.2.1.; 2.2.2.; 2.2.3.; 2.2.4.; 2.2.5.; 2.2.6.; 2.2.8.; 2.3.1., 2.3.2.; 2.3. 8.; 2.3.4., 2.3.6), kao i na određivanje dinamike sušenja prehrambenih proizvoda (2.1.1.; 2.1.13.; 2.1.19.). Sudjelovao je u istraživanjima unosa selena na području istočne Hrvatske (2.1.2.) te u izradi pilot studije o unosu mliječnih proizvoda na području Kvarnera (2.1.14). Nakon izbora u prethodno zvanje pristupnik je objavio 21a1, 8a2 i 1a3 radova. Do danas je ukupno kao autor ili koautor ukupno objavio 63 znanstvena rada od kojih je 37 radova iz skupne a1, 19 radova iz skupine a2, te 10 radova iz skupine a3. Ukupna citiranost objavljenih znanstvenih radova prema ISI Web of Science iznosi 421, a h-indeks: 10. Osim toga, sa 44 rada sudjelovao je na 26 međunarodnih i 18 nacionalnih znanstvenih konferencija. Voditelj je projekta Hrvatske zaklade za znanost pod nazivom „Application of electrical discharge plasma for preservation of liquid foods", a prethodno je bio suradnik na 5 nacionalnih znanstvenih projekata. Voditelj je projekta pod nazivom „Opremanje poluindustrijskog praktikuma za razvoj novih prehrambenih tehnologija", financiranog iz EU fondova, te je suradnik na 3 međunarodna projekta "Višnja Maraska (*Prunus cerasus* var. Marasca) kao sastojak funkcionalne hrane", **„**Nutritional centre of excellence" i „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina". Član je upravnog odbora tri COST projekta, COST Action TD1104; COST Action FA2012 i COST Action TD1208. Pod njegovim mentorstvom izrađena su 24 diplomska rada pri čemu je sa sa studentima publicirao 7 radova. Bio je mentor jednog magistarskog znanstvenog rada i četiri doktorske disertacija te je sa doktorandima objavio 8 znanstvenih radova.

Član je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Član je uređivačkog odbora znanstvenih časopisa „Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam" od 2009. godine, International Journal of Applied Engineering and Technology od 2011. godine, International Journal of Nutrition and Food Sciences od 2012. godine, Austin Journal of Nutrition and Food sciences od 2013. godine, Journal of Food and Nutritional Disorders od 2015. godine i Food and Nutrition Report od 2015. godine. Do danas je recenzirao 27 znanstvenih radova. Dobitnik je godišnje nagrade "Rikard Podhorsky" Akademije tehničkih znanosti Hrvatske za 2014. godinu, za naročito vrijedno znanstveno i stručno dostignuće koje ima primjenu i koje je unaprijedilo suradnju s gospodarstvom te za istaknuti doprinos radu Akademije i njezinoj afirmaciji u svijetu.

Temeljem prikazanih znanstvenih postignuća Matični odbor za područje biotehničkih znanosti – polje poljoprivreda, šumarstvo, drvna tehnologija, biotehnologija i prehrambena tehnologija, na svojoj sjednici održanoj 27. studenog 2008. godine, izabralo je dr.sc.Zorana Hercega u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika, a Senat Sveučilišta u Zagrebu na sjednici održanoj 8. lipnja 2010. godine, izabrao je dr.sc. Zorana Hercega u znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora na vrijeme od 5 godina u znanstvenom području (4) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01) Inženjerstvo.

U Tablicama 1 – 3 prikazani su ukupni rezultati znanstvene aktivnosti dr.sc. Zorana Hercega, red.prof. PBF-a – Znanstveni radovi, sudjelovanja na znanstvenim skupovima i u znanstvenim projektima.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prof. dr.sc. Zorana Hercega, prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84 /05) i Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a (04. travnja 2006.) za izbor u znanstveno zvanje *znanstveni savjetnik* i u znanstveno-nastavno zvanje *redoviti profesor u trajnom zvanju.*

Skupina radova		**Broj objavljenih radova**	**Ukupno objavljenih radova**	**Potreban broj radova**	**Bodovni sustav**	**Potrebno bodova**	**Ukupno bodova**
a1	Prije	**16**	37	7(8)	1	**7 (8)**	**37**
	Poslije	**21**					
a2	Prije	**11**	19	12	0,5	**6**	**9,5**
	Poslije	**8**					
a3	Prije	**9**	10	6	0,25	**1,5**	**2,5**
	Poslije	**1**					
					Ukupno bodova	**14.5 (15.5)**	**49**

Broj znanstvenih radova prikazanih u Tablici 1., odgovara broju radova prema potvrdi iz Nacionalne i sveučilišna knjižnice u Zagrebu, a radovi pripadaju u područje biotehničkih znanosti.

Tablica 2. Znanstveni radovi koji nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3 i sudjelovanja sa radovima na znanstvenim skupovima

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	1
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	-
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	26
Nacionalni znanstveni skupovi	18

Tablica 3. Vođenje i sudjelovanje u znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	1
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	5
Voditelj međunarodnog projekta	1
Sudjelovanje na međunarodnim projektima	3

Nastavna i stručna djelatnost

Od 1994. godine do 2002 godine, dr.sc.Zoran Herceg, red.prof. PBF-a, aktivno je sudjelovao u ustrojstvu i organizaciji vježbi i seminara iz kolegija „Procesi konzerviranja prehrambenih proizvoda“, „Prehrambeno-tehnološko iženjerstvo“ „Procesnog praktikuma“ te „Procesi pripreme hrane“. Od 2002 godine sudjeluje u izvođenju predavanja iz kolegija „Procesi konzerviranja prehrambenih proizvoda“i „Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo“. Tijekom prilagođavanja fakultetskih programa Bolonjskoj deklaraciji 2006. godine kreirao je kolegije „Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1“ i „Prehrambeno-procesno inženjerstvo 2“ kojima je ujedno i koordinator. Od 2010. godine koordinator je modula „Fizikalna svojstva složenih sustava-hrane“, a od 2013. godine kolegija „Procesi konzerviranja hrane“. Također je kordinator kolegija na doktorskom studiju Prehrambena tehnologija, pod naslovom „Razvoj novih proizvoda prehrambene industrije“ i „Trendovi razvoja prehrambeno-procesnog inženjerstva“, a od 2014./2015. akad. god. i kolegija „Prehrambeno procesno-inženjerstvo“ na združenom doktorskom studiju Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam. Autor je sveučilišnih udžbenika „Procesi konzerviranja hrane – novi postupci“ objavljenog 2009. godine i „Procesi u prehrambenoj industriji“ objavljenog 2011. godine. Autor je poglavlja „Application of ultrasound in food preservation and processing“ u znanstvenoj knjizi „Conventional and advanced food processing technologies“, izdavača Wiley Blackwell, objavljenoj 2014. godine. Pročelnik je Laboratorija za procesno-prehrambeno inženjerstvo PBF-a. Gost predavač je na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru, BiH, na kolegijima „Procesi u prehrambenoj industriji“ i „Prehrambeno inženjerstvo“. Dr. sc. Zoran Herceg, red.prof., je objavio 4 stručna rada, te je bio voditelj tehnologijskog projekta „Proizvodnja bezalkoholnih pića na osnovi sirutke“. Izradio je dva glavna izvedbena tehnološka projekta - vinarije za kupinovo vino i projektirao hladnjaču za procesiranje voća i povrća.

Tablica 4. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnika ***dr.sc. Zorana Hercega, red.prof. PBF-a*** u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redovitog profesora u trajnom zvanju* (uvjeti Rektorskog zbora visokih učilišta, NN 126/2006; pristupnik mora ispuniti obavezne i šest (6) od dvanaest (12) ostalih uvjeta; a prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006) pristupnik mora ispuniti obavezne i sedam (7), od navedenih dvanaest (12) ostalih uvjeta koji su prikazani u Tablici 4.)

Broj	**Uvjet**	**Ostvareno**
	Obavezno	
1.	Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora u više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište	**ZADOVOLJAVA UVJET**
Privitak 1. Pozitivno ocijenjeni rezultati studentske ankete, koju provodi visoko učilište		
2.	Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati	**ZADOVOLJAVA UVJET**
Sudjeluje u nastavi od 1994. godine. U početku izvodi vježbe i seminare na 4 kolegija, a kasnije (od 2002.) i predavanja na 6 kolegija. Nositelj je četiri kolegija na preddiplomskom odnosno diplomskog studiju PBF-a te dva kolegija na doktorskom studiju Prehrambene tehnologije, te 1 kolegija na zdrženom doktorskom studiju PBF-a. **Nositelj kolegija:** Preddiplomki studij PBF-a: 1. Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane, obavezni modul preddiplomskih studija Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta		

2. Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1, obavezni modul preddiplomskih studija Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta
3. Procesi konzerviranja hrane, obavezni modul preddiplomskih studija Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta

Diplomski studij PBF-a:

4. Prehrambeno-procesno inženjerstvo 2, obavezni modul diplomskih studija Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta

Doktorski studij Prehrambene tehnologije PBF-a:

1. Trendovi razvoja prehrambeno-procesnog inženjerstva, obavezni kolegij na poslijediplomskog studiju Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta
2. Razvoj novih proizvoda prehrambene industrije, obavezni kolegij na poslijediplomskog studiju Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta

Združeni doktorski studij PBF-a Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam

1. Prehrambeno procesno-inženjerstvo

Najmanje šest (6) od dolje navedenih dvanaest (12) uvjeta
(kriteriji Rektorskog zbora, NN 126/06) i
Najmanje sedam (7) od dolje navedenih dvanaest (12) uvjeta
(Pravilniku o izboru u znanstveno-nastavna zvanja PBF **)**

1	Da je autor ili koautor: dvaju sveučilišnih udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici postavio svoja predavanja iz 2 kolegija kao nastavne tekstove pozitivno ocjenjene od stručnog povjerenstva	Autor je dva sveučilišna udžbenika (1. i 2.), te jednog poglavlja u znanstvenoj knjizi (3.).	**ZADOVOLJAVA UVJET**

1. **Herceg Z.:** Procesi konzerviranja hrane novi postupci, Golden Marketing -Tehnička knjiga, Zagreb, 2009..
2. **Herceg Z.:** Procesi u prehrambenoj industriji – Prehrambeno procesno inženjerstvo 1,Plejada d.o.o. Zagreb, 2011
3. Režek Jambrak A., **Herceg Z.**, „*Application of ultrasound in food preservation and processing*“ in „Conventional and advanced food processing technologies“, Wiley Blackwell, (2014) str. 515-535.

Privitak 2. Odluka o korištenju naziva sveučilišni udžbenik za rukopise pod nazivom „Procesi konzerviranja hrane“ i „Procesi u prehrambenoj industriji“

2	Da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem četiri rada u koautorstvu sa studentom	Mentor je 24 diplomska rada, a sa studentima je publicirao 6 radova (Hegedušić, 1998; Bačić, 2006, Franetović, 2007; Sokolić, 2009, Cerovec, 2009; Gelo, 2010)	**ZADOVOLJAVA UVJET**

Diplomski radovi pod mentorstvom prof. dr. sc. Zorana Hercega

1. **Marta Lukačić**, Funkcionalna svojstva α-laktalbumina i β-laktoglobulina, / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 07.10. 2003., 58 str.
2. **Anita Basioli**, Reološka svojstva izolata proteina sirutke, / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 07.11. 2003., 66 str.
3. **Ana Rahelić**, Određivanje reoloških svojstva meda, / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 14.06. 2004., 66 str
4. **Mila Franetović**, Fizikalna svojstva suspenzija proteina sirutke i ugljikohidrata / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 15.06. 2004, 76 str.
5. **Izidora Grmovšek,** Utjecaj visokog hidrostatskog tlaka na reološka svojstva proteina sirutke / diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 14.07. 2004, 82 str.
6. **Patricija Hegedušić**, Reološka svojstva proteina sirutke / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 11.10. 2004, 65 str
7. **Silvija Ranogajec,** Utjecaj tretiranja visokim hidrostatskim tlakom na funkcionalna svojstva proteina sirutke / diplomski rad.,Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 16.11. 2004., 60 str.
8. **Jelena Gluhak,** Funkcionalna i reološka svojstva koncentrata proteina soje / diplomski rad. Zagreb :

Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 08.03. 2005., 75 str.

9. **Martina Brajković,** Utjecaj visokog hidrostatskog tlaka i temperature na reološka svojstva proteina sirutke / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 11.03. 2005., 71 str.
10. **Nenad Vuksan**, Funkcionalna i reološka svojstva hidrolizata i izolata proteina sirutke / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 29.03. 2005., 50 str.
11. **Marija Bačić**, Reološka i termofizička svojstva modelnih sustava karagenana i proteina sirutke prethodno tretiranih visokim hidrostatskim tlakokom,/diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 07.12. 2005., 58 str.
12. **Željana Brkić,** Funkcionalna i reološka svojstva izolata proteina soje/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 10. 04. 2006., 65 str.
13. **Mia Balić,** Određivanje reoloških svojstava meda/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 09.06.2006., 61 str.
14. **Anita Vukić**, Funkcionalna i reološka svojstva izolata i koncentrata proteina soje/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 14.07.2006., 54 str.
15. **Aleksandra Momčilović**, Određivanje reoloških svojstava proteina sirutke u interakciji sa škrobom/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 08.11.2006., 61 str.
16. **Nataša Radulović**, Funkcionalna svojstva proteina sirutke nakon tribomehaničke obrade i enzimske hidrolize/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 16.02.2007., 44 str.
17. **Ivana Stojić**, Određivanje reoloških svojstava proteina sirutke u interakciji sa škrobom pri pH=3/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 19.02.2007., 57 str.
18. **Tomislav Filipović**, Reološki karakter različitih vrsta meda proizvedenih 2004. i 2005. godine/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 15.06.2007., 62 str.
19. **Marina Torić**, Određivanje reoloških svojstava proteina sirutke u interakciji sa škrobom pri pH=5/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 09.07/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 09.07.2007., 61 str.
20. **Andreja Jalžabetić**, Reološka svojstva suspenzija tribomehanički tretiranih i netretiranih proteina sirutke sa dodatkom škroba pri pH=3/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 15.06.2007., 55 str.
21. **Irma Sokolić,** Utjecaj tretiranja ultrazvukom na emulgirajuća svojstva suspenzija proteina sirutke**,**/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 10.10.2007., str. 52
22. **Tena Maričak**, Utjecaj primjene ultrazvuka na fizikalna i funkcionalna svojstva proteina sirutke/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 06.11.2007., 49 str.
23. **Jurica Gelo**, Reološka i teksturalna svojstva kukuruznog škroba i škroba tapioke nakon tretiranja ultrazvukom/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 11.04.2008., 65 str.
24. **Petra Cerovac**, Utjecaj obrade ultrazvukom visokog intenziteta na fizikalna svojstva kukuruznog škroba/diplomski rad. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet 10.05.2008., 48 str.

Znanstveni radovi objavljeni u koautorstvu sa studentom:

1. Hegedušić V., **Herceg Z.,** Rimac S., **Hegedušić P.:** Thermophysical properties of frozen dairy desserts**, Advances in the refrigeration systems, food technologies and cold chain**, (1998) 291-297, (Sofia, Bulgaria), Suorganiuzator: International Institute of Refrigeration.
2. **Herceg Z.,** Krešić G., **Bačić M**., Juraga E.: Reološka i termofizička svojstva modelnih sustava karagenana i β-laktoglobulina tretiranih visokim hidrostatskim tlakom, **Mljekarstvo 56**, (2006) 67-81. (**CAB:** 20063147448)
3. **Herceg Z**., Režek Jambrak, A., Lelas, V., Krešić, G., **Franetović, M**; Effect of carbohydrates on the emulsifying, foaming and freezing properties of whey protein suspensions, **Journal of Food Engineering 79** (2007) 279-286.(**CC**:096ZI-0037)
4. **Herceg Z**., Brnčić M:, Režek Jambrak A., Rimac-Brnčić S., Badanjak M., **Sokolić I.,** „Mogućnost primjene ultrazvuka visokog intenziteta u mljekarskoj industriji“ Mljekarstvo 59, (2009) 65-69. **(SCI**: 431GQ)
5. Brnčić M., Ljubić Herceg I., Šubarić D., Badanjak M., Rimac Brnčić S., Tripalo B., Ježek D., **Cerovec P., Herceg Z.**: Influence of power ultrasound on textural properties of corn starch gels, ISFRS 2009, **Procedings of 5th International symposium of Food Rheology and Structur**e, Zurich, Switzerland,15-18. June (2009), 500-501.(Organizator: International Union of Food Science and Technology)

	6. Režek Jambrak A., **Herceg Z**., Šubaric D., Babic J., Brnčić M., Rimac Brnčić S., Bosiljkov T., Čvek D., Tripalo B., **Gelo J.,** Ultrasound effect on physical properties of corn starch, **Carbohydrate Polymers 79** (2010) 91–100.		
3	da se je dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Sa doktorandima je objavio 8 znanstvenih radova u periodu od 2010. do 2013. godine (Batur, 2010,2011,2012,2013; Sobota Šalamon (2011, 2012, 2013; Dubrović 2011)	**ZADOVOLJAVA UVJET**

Mentor je 4 doktoranda:

1. Verica Batur
2. Igor Dubrović
3. Brankica Sobota Šalamon
4. Jasmina Tahmaz

S studentima doktorskog studija u koautorstvu je objavio ukupno 8 znanstvenih radova:

1. **Batur V.,** Lelas V., Režek Jambrak A., **Herceg Z.**, Badanjak M., Utjecaj ultrazvuka visoke snage na reološka svojstva i svojstva pjenjenja modelnih sladolednih smjesa, **Mljekarstvo 60 (**2010) 10-18.
2. **Dubrović I., Herceg Z**., Režek Jambrak A., Badanjak M., Dragović-Uzelac V., Effect of High Intensity Ultrasound and Pasteurization on Anthocyanin Content in Strawberry Juice**, Food Technology and Biotechnology 49** (2011) 196-204.
3. Juraga E., **Sobota Šalamon B., Herceg Z**., Režek Jambrak A., Aplication on high intensity ultrasound treatment on *Enterobacteriae* count in milk, **Mljekarstvo 61** (2011) 131-140.
4. **Režek Jambrak A., Lelas V., Krešić G., Badanjak M., Rimac Brnčić S., Herceg Z., Batur V., Grčić I., Rheological, functional and thermo-physical properties of ultrasound treated whey proteins with addition of sucrose or milk powder, Mljekarstvo 61 (2011) 79-91.**
5. **Herceg Z**, Juraga E., **Sobota Šalamon B.,** Režek Jambrak A., Inactivation of Mesophilic Bacteria in Milk by Means of High Intensity Ultrasound using Response Surface Methodology, **Czech Journal of Food Sciences 30** (2012) 108-117.
6. Režek Jambrak A., Lerda D., Mirčeta R., Šimunek M., Lelas V., Chemat F., **Herceg Z., Batur V.,** Experimental Design and Optimization of Ultrasound Treatment: Functional and Physical Properties of Sonicated Ice Cream Model Mixtures. **Journal of Food Processing & Technology**, 3:3 (2012) 1-6.
7. **Herceg Z.**, Markov K., **Sobota Šalamon B.,** Režek Jambrak A., Vukušić T., Kaliterna J., Effect of High Intensity Ultrasound Treatment on the Growth of Food Spoilage Bacteria**, Food Technology and Biotechnology 51** (2013) 352–359.
8. **Herceg Z., Batur V.,** Režek Jambrak A., Vukušić T., Gmajnički I. and Špoljarić I. The Effect of Tribomechanical Micronization and Activation on Rheological, Thermophysical, and Some Physical Properties of Tapioca Starch, **International Journal of Carbohydrate Chemistry**, (2013), 1-7.

4	da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstveniom skupu	Sudjelovao je sa 44 priopćenja na 26 međunarodnih i 18 domaćih znanstvenih skupova	**ZADOVOLJAVA UVJET**

U posljednjih 5 godina sudjelovao je sa radovima na sedam međunarodnih znanstvenih skupova:

1. **Herceg Z.,** Sobota Šalamon B., Režek Jambrak A., Lelas V. Application of high intensity ultrasound in the inactivaction of mesophilic bacteria in milk. **7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists,** Opatija, Croatia, 20- 23. September 2011. (poster)
2. Badanjak M., Lelas V., Rimac Brncic S., Režek Jambrak A., **Herceg Z.,** Penava A. Effect of sonication on stability of anthocyanins and colour in sour cherry Marasca juice. **7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists**, Opatija, Croatia, 20- 23. September 2011. (poster).
3. Levaj B., Putnik P., Linardić I., **Herceg Z**., Režek Jambrak A., Bursać Kovačević D., Influence of

pre-treatment on yield and quality of mandarin juices. **6th Central European Congress**, Novi Sad, Serbia, 23-26. May 2012., (poster)

4. Režek Jambrak A., Vukušić T., Herceg Z., Lelas V., Chemat F. Design of microwave and pulsed electric field extraction of essential oils from citrus peel. **International conference Bio&Food Electrotechnologies – BFE**, Salerno, Italija, 26-28. september 2012 (poster)
5. **Herceg Z**., Lelas V., Režek Jambrak A., Vukušić T., Levaj B., Influence of thermo-sonication on microbiological safety, color and anthocyanins content of strawberry juice, **Conference in Food Quality and Safety and Hygienic Engineering and Design**, Skopje, Makedonija, 19-20. September, (2013), (poster)
6. Vukušić T., **Herceg Z.,** Rogers S., Mededovic Thagard S., Liquid-Phase Electrical Discharge Plasmas Retain Juice Quality and Inactivate Pathogenic and Spoilage Microorganisms**, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists**, Opatija, Croatia,. 21-24. listopad 2014 (usmeno izlaganje)
7. Vukušić T., **Herceg Z.,** Rogers S., Mededovic Thagard S., Liquid-Phase Electrical Discharge Plasmas Rapidly Inactivate Pathogenic and spoilage Microorganisms in Water, **14th Annual Meeting of American Institute of Chemical Engineers**, Atlatna, USA, 16-21. November 2014 (usmeno izlaganje).

U posljednjih 5 godina sudjelovao je sa radovima na sedam nacionalnih znanstvenih skupova:

1. Režek Jambrak A., Lelas V., Rimac Brnčić S., **Herceg Z.,** Badanjak M., Muža M. Utjecaj ultrazvuka na reološka i termofizikalna svojstva krumpirovog škroba. **13th Ružicka days "TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY"**, Vukovar, Hrvatska, 17 -18. rujna 2010., (poster).
2. **Herceg Z**., Sobota Šalamon B., Markov K., Režek Jambrak A., Vukušić T., Utjecaj ultrazvuka visokog intenziteta na udio *Staphylococcus aureus* u mlijeku i modelnim suspenzijama, **40. Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem**, Lovran, Hrvatska 21-24. listopada 2012., (poster)
3. Barukčić I., Lisak Jakopović K., **Herceg Z.,** Božanić R., Utjecaj ultrazvuka na kvalitetu i fermentaciju sirutke, **41. Hrvatski simprozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem,** Lovran, Hrvatska, 9-12. studeni 2014., (poster)
4. **Herceg Z.,** Režek Jambrak A., Vukušić T., Application of new non thermal processes in food processing, **41. Hrvatski simprozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem**, Lovran, Hrvatska, 9-12. studeni 2014., (usmeno priopćenje)

5	Da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnnih znanstvenih knjiga	Član je uređivačkog odbora šest znanstvenih časopisa od čega 1 dulje od četiri godine	**ZADOVOLJAVA UVJET**

Privitak 3. Presliku potvrda o imenovanju za člana Redakcijskog odbora „Hrvatskog časopisa za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam"

6	Da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzirao je 27 članaka	**ZADOVOLJAVA UVJET**

Privitak 4. Presliku potvrda uredništva o recenziranim radovima

1. International Journal of Nutrition and Food Sciences - 3 članka
2. Journal of Food Engineering - 5 članaka
3. Mljekarstvo – 11 članaka
4. Food Technology and Biotechnology – 5 članaka
5. Journal of Food and Nutrition Research – 1 članak
6. Journal of Dairy Science -1 članak
7. Engineering in Life Science -1 članak

7	Da je vodio najmanje jedan		

	znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Voditelj je znanstveno-istraživačkog projekta pod nazivom *„Application of Electrical Discharge Plasma for Preservation of Liquid Foods“* kojeg financira HRZZ	**ZADOVOLJAVA UVJET**
8	Da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja	Gostujući je profesor na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru, BiH, sa kolegijima „Procesi u prehrambenoj industriji“ i „Prehrambeno inženjerstvo“ od (2009 do 2015).	**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
9.	Da je pozvani predavač na barem dva međunarodna znanstvena skupa	Održao je tri predavanja na međunarodnim znanstvenim skupovima.	**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
10.	Da je recenzent (izvjestitelj) za barem dva studijska programa ili barem dva sveučilišna udžbenika ili znanstvene knjige		**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
11.	Da je obnašao čelnu dužnost u strukovnoj asocijaciji iz svog znanstvenog područja ili čelnu dužnost na visokom učilištu ili u široj akademskoj zajednici		**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
12.	Da je dobio istaknutu domaću ili međunarodnu nagradu za svoj znanstveni ili nastavni rad	Dobitnik je nagrade “Rikard Podhorsky“ Akademije tehničkih znanosti Hrvatske za 2014 godinu za naročito vrijedno znanstveno i stručno dostignuće i koje je unaprijedilo suradnju s gospodarstvom	**ZADOVOLJAVA UVJET**
Privitak 5. Preslika potvrda o dodjeli godišnje nagrade „Rikard Podhorsky“ Akademije tehničkih znanosti Hrvatske			

Prema tablici 4. vidljivo je da pristupnik dr. sc. Zoran Herceg, znanstveni savjetnik i red prof.PBF-a, zadovoljava obvezatne uvjete, te narednih 8 od ostalih 12 uvjeta, čime u potpunosti ispunjava uvjete Rektorskog zbora (NN 106/06) i uvjete Pravilnika o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a (04. 04. 2006.), za izbor u znanstveno-nastavno zvanje *redoviti profesor u trajnom zvanju* na neodređeno vrijeme, s punim radnim vremenom.

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Na osnovi gore iznijetog, priloženih radova i pregleda drugih znanstvenih, stručnih i nastavnih aktivnosti pristupnika, Stručno povjerenstvo smatra da dr. sc. Zoran Herceg, znanstveni savjetnik i redoviti profesor na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, u potpunosti zadovoljava kriterije Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13 i NN 101/14), Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05, NN 100/06, NN 138/06, NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11), Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 76/05, NN 78/08, NN 118/09, NN 32/13), Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, NN 113/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11), uvjete Rektorskog zbora o

nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 106/06) kao i dodatne uvjete Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (od 04. travnja 2006. godine) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor u trajnom zvanju.

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da pristupnika dr. sc. Zorana Hercega znanstvenog savjetnika i redovitog profesora izabere u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor u trajnom zvanju na neodređeno vrijeme i s punim radnim vremenom, iz znanstvenog područja (4) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01) Inženjerstvo.

U Zagrebu, 31. kolovoza 2015.

Članovi Stručnog povjerenstva:

---

prof. dr. sc. Duška Ćurić, PBF, Zagreb

---

prof. dr. sc. Kata Galić, PBF, Zagreb

---

prof. dr. sc. Drago Šubarić, PTF, Osijek

Tablica 5. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnika ***dr.sc. Zorana Hercega, red.prof. PBF-a*** u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redovitog profesora u trajnom zvanju* (uvjeti Rektorskog zbora visokih učilišta, NN 126/2006; pristupnik mora ispuniti obavezne i šest (6) od dvanaest (12) ostalih uvjeta; a prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006) pristupnik mora ispuniti obavezne i sedam (7), od navedenih dvanaest (12) ostalih uvjeta koji su prikazani u Tablici 5.)

Broj	Uvjet	Ostvareno
	Obavezno	
1.	Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora u više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište	Pozitivno ocijenjeni rezultati studentske ankete – **Privitak 1.** **ZADOVOLJAVA UVJET**
2.	Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati	Sudjeluje u nastavi od 1994. godine. Nositelj je četiri kolegija na preddiplomskom odnosno diplomskom studiju PBF-a te dva kolegija na doktorskom studiju PT i 1 na združenom doktorskom studiju PBF-a, od 2014./2015.akad.god. **ZADOVOLJAVA UVJET**
	Najmanje šest (6) od dolje navedenih dvanaest (12) uvjeta (kriteriji **Rektorskog zbora**, NN 126/06) i **Najmanje sedam (7) od dolje navedenih dvanaest (12) uvjeta** **(Pravilniku o izboru u znanstveno-nastavna zvanja PBF)**	
1	Da je autor ili koautor: dvaju sveučilišnih udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici postavio svoja predavanja iz 2 kolegija kao nastavne tekstove pozitivno ocjenjene od stručnog povjerenstva	Autor je dva sveučilišna udžbenika - „Procesi konzerviranja hrane novi postupci“ i „Procesi u prehrambenoj industriji – Prehrambeno procesno inženjerstvo 1„ **– Privitak 2.** **ZADOVOLJAVA UVJET**
2	Da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem četiri rada u koautorstvu sa studentom	Mentor je 24 diplomska rada, a sa studentima je publicirao 6 radova (Hegedušić, 1998; Bačić, 2006, Franetović, 2007; Sokolić, 2009, Cerovec, 2009; Gelo, 2010) **ZADOVOLJAVA UVJET**
3	da se je dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Mentor je 4 doktorske disertacije, a sa doktorandima je objavio 8 znanstvenih radova (Batur, 2010,2011,2012,2013; Sobota Šalamon (2011, 2012, 2013; Dubrović 2011) **ZADOVOLJAVA UVJET**
4	da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstveniom skupu	Sudjelovao je sa 44 priopćenja na 26 međunarodnih i 18 domaćih znanstvenih skupova **ZADOVOLJAVA UVJET**
5	Da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da	

	je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnnih znanstvenih knjiga	Član je uređivačkog odbora šest znanstvenih časopisa od čega u 1 časopisu dulje od četiri godine – **Privitak 3.** **ZADOVOLJAVA UVJET**
6	Da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzirao je 27 članaka **– Privitak 4.** **ZADOVOLJAVA UVJET**
7	Da je vodio najmanje jedan znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Voditelj je projekta Hrvatske zaklade za znanost – „Application of Electrical Discharge Plasma for Preservation of Liquid Foods“ **ZADOVOLJAVA UVJET**
8	Da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja	Gostujući je profesor na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru, BiH, na kolegijima „Procesi u prehrambenoj industriji“ I „Prehrambeno inženjerstvo“ od (2009 do 2015). **NE ZADOVOLJAVA UVJET**
9.	Da je pozvani predavač na barem dva međunarodna znanstvena skupa	**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
10.	Da je recenzent (izvjestitelj) za barem dva studijska programa ili barem dva sveučilišna udžbenika ili znanstvene knjige	**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
11.	Da je obnašao čelnu dužnost u strukovnoj asocijaciji iz svog znanstvenog područja ili čelnu dužnost na visokom učilištu ili u široj akademskoj zajednici	**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
13.	Da je dobio istaknutu domaću ili međunarodnu nagradu za svoj znanstveni ili nastavni rad	Dobitnik je nagrade “Rikard Podhorsky“ Akademije tehničkih znanosti Hrvatske za 2014 godinu – **Privitak 5.** **ZADOVOLJAVA UVJET**

U Zagrebu, 31. kolovoza 2015.

Članovi Stručnog povjerenstva:

---

prof. dr. sc. Duška Ćurić, PBF, Zagreb

---

prof. dr. sc. Kata Galić, PBF, Zagreb

---

prof. dr. sc. Drago Šubarić, PTF, Osijek

Životopis

OSOBNI PODATCI

Ime i prezime	**Zoran Herceg**
Titula	REDOVITI PROFESOR
Godina i ustanova stjecanja doktorata	2000. Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Adresa	Pierottijeva 6, Zagreb
Telefon	4605-037
Telefaks	4836-083
E-adresa	zherceg@pbf.hr
Osobna mrežna stranica	nema
Državljanstvo	hrvatsko
Datum i mjesto rođenja	28. 11. 1969. Zagreb

RADNO ISKUSTVO[1] (KRONOLOŠKI*)

Datumi (od – do)	2010-
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Naziv radnog mjesta	redoviti profesor
Područje rada	Razvoj i primjena inovtivnih procesa u prehrambenoj industriji
Datumi (od – do)	2006- 2010.
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Naziv radnog mjesta	izvanredni profesor
Područje rada	Primjena ultrazvuka visokog intenziteta i visokog hidrostatskog tlaka u prehrambenoj industriji, primjena tribomehaničke mikronizacije pri modifikaciji razliitih vrsta škrobova
Datumi (od – do)	2002-2006.
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Naziv radnog mjesta	docent
Područje rada	Primjena tribomehaničke mikronizacije pri modifikaciji funkcionalnih svojstva proteina, procesi zamrzavanja i sušenja, reološka svojstva, termofizička svojstva hrane
Datumi (od – do)	1994- 2002.
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Naziv radnog mjesta	asistent
Područje rada	Procesi sušenja, izoterme sorpcije, zamrzavanje hrane, reološka svojstva hrane

ŠKOLOVANJE[2] (KRONOLOŠKI)

Datum	2000.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zvanje	Doktor biotehničkih znanosti, polje: prehrambena tehnologija
Datum	1997.
Mjesto	Zagreb

Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zvanje	Magistar biotehničkih znanosti, polje: prehrambena tehnologija
Datum	1994
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zvanje	Dipl. ing. biotehnologije

USAVRŠAVANJE
(KRONOLOŠKI)

Godina	2004.
Mjesto	Berlin, Njemačka
Ustanova	Technische Universität Berlin, Institut für Lebensmittelbiotechnologie und –Prozesstechnik
Područje	Modifikacija proteina sirutke primjenom visokog hidrostatskog tlaka
Godina	2011.
Mjesto	Stuttgart, Njemačka
Ustanova	Univerzitetu Hohenheim - Faculty of Agricultural Sciences
Područje	Enkapsulacija beta karotena u kazeinsku globulu primjenom visokog hidrostatskog tlaka

JEZICI

MATERINSKI JEZIK	hrvatski
ENGLESKI JEZIK	
Govori	odlično
Piše	odlično
Čita	odlično

DRUGI STRANI JEZICI[3]

Jezik	**Francuski**
Govori	Dobro
Piše	Dobro
Čita	Dobro

ZNANSTVENI I DRUGI PROJEKTI
(KRONOLOŠKI; VOĐENJE I SUDJELOVANJE; IZVOR FINANCIRANJA)

Nacionalni znanstveni projekti

1. Application of electrical discharge plasma for preservation of liquid foods, Hrvatska zaklada za znanost, 2014-2018, (voditelj)
   Rezultat: Razvoj uređaja za visoko naponsko pražnjenje
2. Influence of non-thermal atmospheric gas-phase plasma on bioactive compounds and aroma profile of fruit juices, Sveučilište u Zagrebu, 2013-2014, (voditelj)
   Rezultat: Razvoj atmosferskog plinskog plazma reaktora za tretiranje hrane
3. Proizvodnja bezalkoholnih pića na osnovi sirutke, HITRA – tehnologijski projekt, 2007-2009. (voditelj)
   Rezultat: Razvoj bezalkoholnih pića na osnovi sirutke
4. New processing techniques in functional food production, MZOŠ, 2007 – 2013. (suradnik)
   Rezultat: Primjena i određivanje procesnih uvjeta tijekom procesiranja tekuće hrane ultrazvukom visokog intenziteta
5. Stability of bioactive components of food in dependence of processing conditions, MZOŠ, 2007-2012. (suradnik)
   Rezultat: Određivanje funkcionalnih svojstava protein sirutke i njihovih izolata ovisno o precesnim uvjetima
6. Development of new functional products and their stability, MZOŠ, 2002-2006. (suradnik)
   Rezultat: Primjena netermalnih procesa obrade hrane te njihov učinak na funkcionalna svojstva i stabilnost hrane
7. Production of food with higher biological value, MZOŠ, 1996-2001. (suradnik)
   Rezultat: Razvoj i primjena tribomehaničke mikronizacije pri obradi hrane
8. Thermophysical and rheological properties of food , MZOŠ,1991-1996. (suradnik)
   Rezultat: Određivanje temperature faznih promjena i reoloških svojstava hrane ovisno o kemijskom sastavu iste

IPA projekti (EU Instrument for Pre-Accession Assistance) i projekti financirani iz Europskih fondova

9. Marasca Sour Cherry (Prunus cerasus var. Marasca) as an Ingredient for Functional Foods (IPA 2007/HR/16IPO/001-040302), 2010-2012. (voditelj radnog paketa)
10. Nutritional centre of excellence (IPA41.3.1.07.01.c05), 2012-2013 (suradnik)
11. Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina", financiran iz strukturnih fondova EU u sklopu Operativnog programa Regionalna konkurentnost 2007-2013., u okviru poziva,,Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoji i inovacije", RC.2.2.08., (2014-2016)(voditelj radnog paketa)
12. Opremanje poluindustrijskog praktikuma za razvoj novih prehrambenih tehnologija, uspješno prijavljen projekt te stavljen na indikativnu listu projekata spremnih za realizaciju iz sredstava Europskog fonda za regionalni razvoj 2014-2020, RC.2.2.09. (2015-2017), (voditelj)

Cost Project:

13. Management Committee member of the COST project „European network for development of electroporation-based technologies and treatments" Acronym – AP4Bio2Med . COST Action TD1104.
14. Management Committee member of the COST project „European network for mitigating bacterial colonisation and persistence on food and food processing environment" – FA COST Action FA2012.
15. Management Committee member (substitute) of the *COST project* „Electrical discharges with liquids for future applications" *Action TD1208*

Projekti i studije za prehrambenu industriju

16. Izvedbeni tehnološki projekt vinarije za kupinovo vino, 2005, autor.
17. Izvedbeni tehnološki projekt pogona za procesiranje voća i povrća , 2006, autor.

NASTAVNA DJELATNOST

(KRONOLOŠKI; PREDDIPLOMSKA,DODIPLOMSKA, DIPLOMSKA, POSLIJEDIPLOMSKA NASTAVA)

Dodiplomska nastava:

1. Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo I, **suradnik,** 1998 – 2005.
2. Procesi konzerviranja prehrambenih proizvoda, **suradnik,**1998 – 2005.
3. Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva, **suradnik**: 1994-1998 .
4. Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambene tehnologije, **suradnik**: 1994-1998.
5. Procesni praktikum, **suradnik**: 1994-1998.

Preddiplomska nastava:

1. Fizikalna svojstva složenih sustava-hrane, **suradnik**: 2005 – 2012, **nositelj**: 2012 – danas.
2. Procesi konzerviranja hrane, **suradnik**: 2005 – 2013, **nositelj**: 2013 – danas.
3. Prehrambeno-procesno inženjerstvo I, **nositelj**: 2005- danas.
4. Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva, Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostar, **nositelj:** 2009 – danas.

Diplomska nastava:

1. Prehrambeno-procesno inženjerstvo II, **nositelj**: 2005- danas.
2. Prehrambeno inženjerstvo, Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostar, **nositelj** : 2012- danas.

Poslijediplomska nastava:

Doktorski studij:

1. Razvoj novih proizvoda u prehrambenoj inudstriji , **nositelj**: 2009 – danas.
2. Trendovi razvoja procesno-prehrambenog inženjerstva, **suradnik**: 2005 – 2013, **nositelj:** 2014-danas.

MENTORSTVO DOKTORSKIH DISERATCIJA I MAGISTARSKIH RADOVA
I PODIZANJE ZNANSTVENOGA POMLATKA
(KRONOLOŠKI)

Mentorstvo doktorskih disertacija:

1. Verica Batur, 2012 - Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Igor Dubrović, 2012 - Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Brankica Sobota Šalamon, 2012 - Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Jasmina Tahmaz, 2014 - Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Mentorstvo magistarskih radova:

1. Biljana Hodak, 2011.

Podizanje znanstvenog pomlatka:

1. Tomislava Vukušić - Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, izrađuje disertaciju pod naslovom „Primjena hladne plazme pri obradi voćnih sokova".
2. Anita Jurić - Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostar, izrađuje disertaciju pod naslovom „Utjecaj ultrazvuka visokog intenziteta na mliječnu mast i senzorska svojstva mlijeka".
3. Dean Pašiček, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, izrađuje disertaciju pod naslovom „Primjena plinske atmosferske plazme na inaktivaciju mikroorganizama".
4. Višnja Stulić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, izrađuje disertaciju pod naslovom „Primjena visoko naponskog pražnjenja pri inaktivaciji mikroorganizama".

NAGRADE I PRIZNANJA
(KRONOLOŠKI)

1. Godišnja nagrada "Rikard Podhorsky" Akademije tehničkih znanosti Hrvatske za 2014 godinu.

ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE
(KRONOLOŠKI; ORGANIZACIJA DOMAĆIH I MEĐUNARODNIH ZNANSTVENIH DOGAĐANJA)

1. Član Organizacijskog odbora 8.hrvatskog kongresa prehrambenih tehnologa , biotehnologa i nutricionista, (2014).
2. Član Organizacijskog odbora 7.hrvatskog kongresa prehrambenih tehnologa , biotehnologa i nutricionista, (2011).
3. Član Organizacijskog odbora 3. hrvatskog kongresa prehrambenih tehnologa , biotehnologa i nutricionista, (1998).

ČLANSTVA U ZNANSTVENIM ORGANIZACIJAMA I TIJELIMA
(KRONOLOŠKI; DOMAĆE I MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE I TIJELA)

1. Član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, Odjel biotehničkih znanosti, (2012 -).
2. Član Sekcije za preradu poljoprivrednih proizvoda i biotehnologiju Znanstvenog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, (2012-).
3. Član Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, (2000-).
4. Hrvatska mljekarska udruga, (2000-).
5. Član hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa, (1995-).

POVJERENSTVA, ODBORI I RADNE SKUPINE
(KRONOLOŠKI; DOMAĆI I MEĐUNARODNI)

1. Pročelnik Laboratorija za procesno-prehrambeno inženjerstvo PBF-a, 2013 – danas.
2. Zamjenik Predstojnik Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo PBF-a, 2004 – 2006.
3. Predsjednik Odbora za stručnu praksu PBF-a, 2003 – 2007.
4. Član Odbora za suradnju sa privredom PBF-a, 2003-2007.
5. Član odbora za stručnu literaturu PBF-a, 2007-danas.

DRUGE ZNANSTVENE AKTIVNOSTI
(KRONOLOŠKI; UREDNIK ILI ČLAN UREĐIVAČKOG ODBORA ZNANSTVENE KNJIGE, DOMAĆIH I MEĐUNARODNIH ZNANSTVENIH ČASOPISA, ZBORNIKA RADOVA DOMAĆIH I MEĐUNARODNIH ZNANSTVENIH SKUPOVA I DRUGO)

1. Član Uređivačkog odbora međunarodnog znanstvenog časopisa Journal of Food and Nutritional Disorders (2015-)
2. Član Uređivačkog odbora međunarodnog znanstvenog časopisa Food and Nutrition Report (2015-)
3. Član Uređivačkog odbora međunarodnog znanstvenog časopisa Austin Journal of Nutrition and Food sciences (2013-)
4. Član Uređivačkog odbora međunarodnog znanstvenog časopisa International Journal of Nutrition and Food Sciences (2012-)
5. Član Uređivačkog odbora međunarodnog znanstvenog časopisa International Journal of Applied Engineering and Technology (2011-)

6. Član Uređivačkog odbora znanstvenog časopisa Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam 2009– danas

Recenzent za Journal of Food Engineering, Food Chemistry, Journal of Dairy Science, Acta Alimentaria, Engineering in Life Sciences, Food Technology and Biotechnology, Chemical Engineering Communications, Food Research International, International Journal of Molecular Sciences, International Journal of Food Science and Technology, Journal of Food Science and Technology, Czech Journal of Food Sciences, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Carbohydrate Polymers, Sensors.

DODATNI PODATCI I NAPOMENE

Znanstevni radovi dr. sc. Zorana Hercega, red. prof. citirani su **421** puta u **Science Citation Index** bazi te 4**83** puta u **Scopus** bazi. **H-indeks** u obje baze je **11**.

Dva znanstvena rada prof. dr.sc. Zorana Hercega rangirani su među 10 najcitiranijih radova od 2008-2010 godine u Journal of Food Engineering:

Krešić, B., Lelas, V., Jambrak, A.R., Herceg, Z., Brnčić S.R.,Influence of novel food processing technologies on the rheological and thermophysical properties of whey proteins, Journal of Food Engineering, 87, (1) 2008.

Jambrak, A.R.,. Mason, T.J., Lelas, V., Herceg, Z., Herceg, I.L., Effect of ultrasound treatment on solubility and foaming properties of whey protein suspensions, , Journal of Food Engineering, 86, (2) 2008.

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Rajka Božanić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Jasmina Havranek, Agronomski fakultet, Zagreb

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva za izbor pristupnika u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto **redoviti profesor** na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.04.) Sigurnost i kvaliteta hrane

Na 8. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, održanoj 26. svibnja 2015. godine, izabrani smo za članove Stručnog povjerenstva za davanje mišljenja o ispunjavanju uvjeta pristupnice za redoviti izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor za znanstveno područje: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.04.) Sigurnost i kvaliteta hrane.

Na natječaj raspisan na osnovi odluke Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 26. svibnja 2015. godine i objavljen u Narodnim novinama br. 73/2015 od 01.07.2015., na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskoga istraživačkog prostora (EURAXESS od 24.06.2015.), na web stranici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 19.06.2015., u biltenu HZZ-a od 19.06.2015. i dnevnom tisku "24SATA" od 21.06.2015. za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor – prvi izbor na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom – jedan izvršitelj (m/ž), prijavila se jedna pristupnica, dr. sc. Mirjana Hruškar, znanstvena savjetnica i izvanredna profesorica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Pristupnica je zamolbi priložila:

1. Životopis
2. Popis radova
3. Presliku Domovnice
4. Elektronički zapis o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje
5. Presliku diplome - diplomirani inženjer prehrambene tehnologije
6. Presliku diplome - magistar biotehničkih znanosti
7. Presliku diplome - doktor biotehničkih znanosti
8. Presliku Odluke Matičnog odbora za biotehničke znanosti - polje poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije i prehrambene tehnologije o izboru u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik
9. Presliku potvrde Fakultetskog vijeća o izboru u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor
10. Presliku odluke Vijeća biotehničkog područja o izboru u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor
11. Znanstvena, nastavna i stručna aktivnost pristupnika
12. Potvrda o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika u relevantnim bazama podataka (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu)
13. Certifikat o stručnom usavršavanju
14. Dokazi o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora za izbor u znanstveno-nastavno zvanje

U skladu sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 02/07, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13, NN 101/14) te temeljem *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* (NN 84/05, NN 100/06, NN138/06, NN 42/07, NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11), *Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* (NN 118/09, NN 82/12, NN 32/13), *Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora* (NN 76/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11, NN 123/12, NN 32/13, NN 34/13), *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* (od 04. travnja 2006. godine) i sukladno *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja* (NN 106/06), nakon uvida u priloženu dokumentaciju Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Iz životopisa pristupnice

Dr. sc. Mirjana Hruškar rođena je 6. rujna 1966. godine u Zagrebu gdje je završila osnovnu i srednju školu. Na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirala je u travnju 1991. godine. Magistarski rad pod naslovom "Studija senzorske kakvoće jogurta tijekom skladištenja i čimbenici koji na nju utječu" obranila je 19. studenoga 1997., a doktorski rad pod naslovom "Studija senzornih značajki probiotičkih mliječnih proizvoda" 6. studenoga 2001. godine.

Od veljače 1992. godine do danas radi u Laboratoriju za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao stručni suradnik (1992.-1993.), znanstveni novak (1993.-1996.), mlađi asistent (1996.-1998.), asistent (1998.-2002.), viši asistent (2002.-2005.), docent (2005.-2009.) te izvanredni profesor od 19. svibnja 2010. godine.

Sudjeluje u nastavi kao nositelj temeljnih predmeta "Sigurnost hrane“, "Upravljanje kvalitetom hrane" i "Sljedivost u prehrambenom lancu" na diplomskom studiju Upravljanje sigurnošću hrane (USH), kao nositelj predmeta "Upravljanje kvalitetom u prehrambenoj industriji" na poslijediplomskom doktorskom studiju te kao nositelj predmeta "Sigurnost hrane", "Sustavi upravljanja kvalitetom" i "Sljedivost u prehrambenom lancu" na poslijediplomskom specijalističkom studiju Kvaliteta i sigurnost hrane te predmetima "Total food quality management" i "Sljedivost i ispravnost hrane" na specijalističkom studiju Food management. Suradnik je predmetima "Analitika prehrambenih proizvoda", "Analitika hrane" i "Senzorske analize hrane" na preddiplomskim studijima, na izbornom predmetu "Senzorske analize hrane" na diplomskom studiju USH, predmetu "Senzorske metode u procjeni kakvoće hrane" na poslijediplomskom doktorskom studiju te predmetu "Nova dostignuća u senzorskoj procjeni hrane" na poslijediplomskom specijalističkom studiju Kvaliteta i sigurnost hrane.

Članica je brojnih odbora, radnih skupina i povjerenstava na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilištu u Zagrebu i pri Ministarstvu poljoprivrede. Obnašala je dužnost prodekanice za nastavu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 2007. do 2011., kada je postala dekanica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Na Sveučilištu u Zagrebu predsjednica je Odbora za upravljanje kvalitetom. Predsjednica je Znanstvenog vijeća Hrvatske agencije za hranu od 2014. godine.

Usavršavala se u zemlji i inozemstvu kroz radionice, tečajeve i seminare iz područja osiguravanja kvalitete i sigurnosti hrane.

Služi se njemačkim i engleskim jezikom.

Znanstveno-istraživačka djelatnost

Znanstveno-istraživački rad izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar, može se procijeniti na temelju do sada objavljenih znanstvenih radova koji su uglavnom vezani na kvalitetu i sigurnost hrane te promjene hrane tijekom procesiranja i skladištenja. Navedena područja bila su i predmet istraživanja u magistarskom i doktorskom radu. Dio istraživanju vezan je i za uporabu jednostavnih i brzih metoda te

novijih analitičkih tehnika u procjeni i karakterizaciji pojedinih prehrambenih proizvoda napose njihovog podrijetla.

Ukupno je objavila 44 znanstvena rada (A.2.1., A.2.2., A.2.3.). Od toga 18 znanstvenih radova koji se klasificiraju u a1 skupinu, 14 znanstvenih radova iz skupine a2 te 12 radova s kongresa i skupova koji se klasificiraju u a3 skupinu radova. Objavljeni znanstveni radovi citirani su ukupno 105 puta, h-indeks: 6 (izvor: ISI Web of Science). Na međunarodnim znanstvenim skupovima sudjelovala je s 38, a na domaćim s 25 priopćenja (A.2.6.). Od spomenutih znanstvenih radova nakon izbora u prethodno zvanje pristupnica je objavila 14 znanstvenih radova od kojih se 10 klasificiraju kao a1 radovi.

Sudjelovala je kao istraživač na znanstvenim projektima Ministarstva znanosti i tehnologije RH: "Standardizacija i optimalizacija metoda kontrole kvalitete prehrambenih proizvoda prema zahtjevima EEZ" (1991-1996.), "Studija promjena kvalitete hrane tijekom pripreme i čuvanja" (1997.-2000.), "Funkcionalna hrana – studija kakvoće tijekom pripreme i čuvanja" (2002.-2006.),"5´-ribonukleotidi iz pivskog kvasca", "Izolacija i razvoj proizvodnog postupka" (2003.-2007.), zatim kao istraživač na projektu Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta "Bioaktivne komponente u hrani – promjene uzrokovane pripremom i čuvanjem" (2007.-20013.) i kao istraživač na projektu Hrvatske zaklade za znanost "Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine" (2012.-2015.) (A.3.1.2). Bila je i suradnik na 3 međunarodna znanstvena projekta "Agribusiness Higher EducAtion Development" (2005.-2009.), "Gestion technico-economique de la qualite des produits alimentaries" (2005.-2009.) i "Improving academia – industry links in food safety and quality" (2009.-2013.) (A.3.2.2.).

Ukupni rezultati znanstvene aktivnost izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar kroz radove po skupinama prema Pravilniku o izborima u znanstveno–nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja prikazani su u Tablicama 1.-3.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84/2005), i Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006.) za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** i izbor u znanstveno-nastavno zvanje **redoviti profesor**.

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	Ukupno bodova
a1	Prije	8	18	**6**	1	6	18
	Poslije	10					
a2	Prije	12	14	**12**	0,5	6	7
	Poslije	2					
a3	Prije	10	12	**6**	0,25	1,5	3
	Poslije	2					
					Ukupno bodova	**13,5**	**28**

Ukupan broj citata Web of Science (from all databases) na dan 25. svibnja 2015.: 105; h-indeks:6
Ukupan broj citata u Scopus-u: 127; h-indeks: 6.

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	-
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s međunarodnog znanstvenog skupa	1

Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	31 (38 radova)
Nacionalni znanstveni skupovi	17 (25 radova)

Tablica 3. Vođenje i sudjelovanje u znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	6
Voditelj međunarodnog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim projektima	3

Matični odbor za područje biotehničkih znanosti na 9. sjednici održanoj 5. travnja 2011. izabrao je pristupnicu izv. prof. dr. sc. Mirjanu Hruškar u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika za znanstveno polje prehrambena tehnologija u području biotehničkih znanosti.

Od ostalih znanstvenih aktivnosti pristupnica je bila u dva navrata predsjedavajući na znanstvenim skupovima (XXXVII i XXXIX Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem) (A.2.6.2.1.), bila je pozvani predavač na domaćem znanstvenom skupu (XXXVI Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka,, (A.2.6.4.)), član uređivačkog odbora časopisa "Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam", a neko vrijeme i njegov izvršni urednik (A.5.1.), član organizacijskog i/ili znanstvenog odbora 10 znanstvenih skupova (A.5.2.). Bila je tehnički urednik zbornika radova (Proceedings The 2008 Joint Central European Congress, 4th Central European Congress on Food, 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists, and Nutritionists, 2008., Vol 1 i 2, ISBN 978-953-6207-87-9 i ISBN 978-953-6207-88-9) i član uređivačkog odbora monografije ("50 godina studija prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma": 1956.-2006. (ured. Z. Kniewald), Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006., ISBN 953-96846-9-2, UDK 378.666) (A.5.3.1.). Recenzirala je brojne znanstvene radove (A.5.6.) i dvije znanstvene knjige (A.5.7.). Znanstveno se usavršavala u zemlji i inozemstvu (A.6.) te je dobitnik Godišnje nagrade za znanstveni rad i Priznanja za suradnju i doprinos promicanju visokog obrazovanja, znanosti i struke (A.7.).

Nastavna djelatnost

Izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar aktivno je sudjelovala u nastavi na studijskim programima, do uvođenja Bolonjskog programa, kao nastavnik - suradnik na predmetima: "Kontrola kvalitete u prehrambenoj industriji", "Senzorske analize" i "Osiguranje kakvoće hrane" (B.1.1.).

Kod uvođenja Bolonjskog programa uvodi nove predmete na diplomski studij Upravljanje sigurnošću hrane čiji je i nositelj ("Sigurnost hrane", "Upravljanje kvalitetom hrane" i "Sljedivost u prehrambenom lancu"). Nositelj je predmeta "Upravljanje kvalitetom u prehrambenoj industriji" na poslijediplomskom doktorskom studiju, nositelj je predmeta "Sigurnost hrane", "Sustavi upravljanja kvalitetom" i "Sljedivost u prehrambenom lancu" na poslijediplomskom specijalističkom studiju Kvaliteta i sigurnost hrane te predmetima "Total food quality management" i "Sljedivost i ispravnost hrane" na specijalističkom studiju Food management. Suradnik je na predmetima "Analitika prehrambenih proizvoda", "Analitika hrane" i "Senzorske analize hrane" na preddiplomskim studijima, na izbornom predmetu "Senzorske analize hrane" na diplomskom studiju USH, predmetu "Senzorske metode u procjeni kakvoće hrane" na poslijediplomskom doktorskom studiju te predmetu "Nova dostignuća u senzorskoj procjeni hrane" na poslijediplomskom specijalističkom studiju Kvaliteta i sigurnost hrane. Na novom združenom doktorskom studiju PBF-a od akad. god. 2014./2015. uvodi i nositelj je modula "Sigurniost hrane" i "Sustavi upravljanja kvalitetom hrane" (B.1.2. i B.2., B.4.).

Bila je i član radne skupine na PBF-u za pripremu i izradu novih studija "Biotehnologija i zaštita mora" i "Prehrambene tehnologije mediteranskih kultura" u Zadru (B.3.).

Koautor je dvaju priručnika ("Likopen u rajčici - svojstva, stabilnost i značaj u prehrani" i "Quality management system (ISO 9001)") i autor još jednog sveučilišnog priručnika ("Priručnik za osiguravanje kvalitete Sveučilišta u Zagrebu") (B.5.).

Na web stranicama fakulteta nalazi se praktikum "Analitičke metode za određivanje osnovnih sastojaka hrane" čiji je koautor kao i recenzirana predavanja iz 3 modula (B.6.).

Bila je član ili predsjednik brojnih odbora ili radnih skupina na fakultetu i Sveučilištu u Zagrebu vezano za studijske programe te osiguravanje i upravljanje kvalitetom. Trenutno je član Radne skupine za studijske programe, Radne skupine za dodjelu ECTS bodova i predsjednica Odbora za upravljanje kvalitetom na Sveučilištu u Zagrebu (B.8.).

Pohađala je i nekoliko programa usavršavanja visokoškolske nastave (B.9.).

Bila je mentor 14 diplomskih radova prije uvođenja Bolonjskog procesa, zatim mentor 8 završnih radova, 4 diplomska rada, 7 magistarskih radova i 2 doktorska rada. Bila je i mentor 3 studentska rada nagrađena Rektorovom nagradom (A.4.). Objavila je 4 rada u koautorstvu sa studentima (A.2.).

Stručna djelatnost

U stručnu djelatnost izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar treba ubrojiti 2 stručna rada objavljena u knjizi "100 (i pokoja više) crtica iz znanosti o prehrani", 3 stručna rada objavljena u domaćem časopisu (C.1.1.) te sudjelovanja na 14 domaćih stručnih skupova s 22 priopćenja (C.2.). Bila je pozvani predavač na 5 skupova tematski vezanih za sustave i osiguravanje kvalitete na Sveučilištu u Zagrebu (C.2.2.). Bila je istraživač na jednom nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu (C.3.3.). Član je Upravnog odbora Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Vijeća za praćenje stanja u poljoprivredno prerađivačkom sektoru prehrambene industrije Ministarstva poljoprivrede i predsjednica Znanstvenog vijeća Hrvatske agencije za hranu (C.4.), dva stručna društva (Hrvatske mljekarske udruge i Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista) (C.5.), bila je izvršni urednik uređivačkog odbora časopisa "Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam" (C.6.). Od ostalih stručnih djelatnosti može se istaknuti njeno članstvo u brojnim radnim skupinama i povjerenstvima te sudjelovanje u provođenju seminara i izobrazbe za senzorskog analitičara u prehrambenim industrijama (C.7.1.). Dobitnik je triju stručnih priznanja za doprinos u provedbi međunarodnog ocjenjivanja meda.

Za izbor u znanstveno-nastavna zvanja na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu potrebno je zadovoljiti sve uvjete propisane Odlukom Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 106/06). Pri tome je za pristupnike čiji se izbor u provodi u području biotehničkih znanosti potrebno zadovoljiti jedan uvjet više od minimalnog broja predviđenog navedenom Odlukom Rektorskog zbora tako da je za izbor u znanstveno-nastavno zvanje **redovitog profesora** potrebno zadovoljiti pet (5) od osam (8) uvjeta (Tablica 4).

Tablica 4. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnice izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redoviti profesor*, sukladno Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 106/06).

<table>
<tr><th>Broj</th><th>Uvjet</th><th>Ostvareno</th></tr>
<tr><td colspan="3">Obavezno</td></tr>
<tr><td>1</td><td>da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati</td><td>Sudjeluje u nastavi na PBF-u od 1992. godine. Najprije izvodi laboratorijske vježbe, a od 2005. godine i predavanja (B.1. i B.2.)

Zadovoljava uvjet</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">B. 1. Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima
<u>Stari program</u>
Nastavnik (suradnik): Kontrola kvalitete u prehrambenoj industriji
Nastavnik (suradnik): Senzorske analize
Nastavnik (suradnik): Osiguranje kakvoće hrane

<u>Bolonjski program:</u>
Preddiplomski studij (PBF):
Suradnik na predmetu
studij PT – Analitika prehrambenih proizvoda
studij N – Analitika hrane
studij N – Senzorske analize hrane
ostali studiji – izborni modul Senzorske analize hrane

Diplomski studij (PBF)
Nositelj predmeta
studij USH – Sigurnost hrane
studij USH – Upravljanje kvalitetom hrane
studij USH – Sljedivost u prehrambenom lancu
Suradnik na predmetu
studij USH – izborni modul Senzorske analize hrane

B. 2. Nastava na poslijediplomskim studijima

Poslijediplomski združeni doktorski studij:
Nositelj predmeta
Sigurnost hrane
Sustavi upravljanja kvalitetom hrane

Poslijediplomski specijalistički studij "Kvaliteta i sigurnost hrane"
Nositelj predmeta
Sigurnost hrane
Sustavi upravljanja kvalitetom
Sljedivost u prehrambenom lancu
Suradnik na predmetu
Nova dostignuća u senzorskoj procjeni hrane

Poslijediplomski specijalistički studij "Food management "
Nositelj predmeta
Total food quality management
Sljedivost i ispravnost hrane</td></tr>
</table>

	Poslijediplomski doktorski studij – stari program **Nositelj predmeta** Sustavi upravljanja kvalitetom **Suradnik na predmetu** Senzorske metode u procjeni kakvoće hrane	
	Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora u više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište	Pozitivno ocijenjena anketa **Zadovoljava uvjet**

Najmanje pet (5) od dolje navedenih osam (8) uvjeta (PBF Pravilnik 2006)			
1	da je autor ili koautor 2 sveučilišna udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja iz 2 kolegija, kao nastavne tekstove koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva	Koautor je 2 sveučilišna priručnika (B.5.) i autor/koautor je nastavnih materijala postavljenih na web stranicama fakulteta za 3 kolegija, pozitivno ocjenjenih od stručnog povjerenstva (B.6.)	**Zadovoljava uvjet**
	B.5. 1. Marković, K., Hruškar, M., Vahčić, N. (2006) "Likopen u rajčici-svojstva, stabilnost i značaj u prehrani". Hinus, Zagreb – sveučilišni priručnik 2. Hruškar, M., Medić, H., Vahčić, N., Bauman, I. (2012) "Quality management systems (ISO 9001)", http://www.foodlinks.eu/		
2	da je pod njenim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavila barem četiri rada u koautorstvu sa studentom	Mentor je 8 završnih i 18 diplomskih radova (A.4.1.; A.4.2.; A.4.3.). Objavila je 4 rada u koautorstvu sa studentima (A.2.1.8.; A.2.3.10. - A.2.3.12)	**Zadovoljava uvjet**
	A.4.1. 1. Petra Vlahinja, Učinkovitost potenciometrijskih senzora pri određivanju profila okusa, 15.07.2009., Sveučilište u Zagrebu, PBF 2. Valerija Bukvić, Procjena probiotičkih jogurta pomoću elektronskog jezika, 15.07.2009., Sveučilište u Zagrebu, PBF 3. Ivan Budimir, Procjena vrste meda elektronskim jezikom, 15.09.2009., Sveučilište u Zagrebu, PBF 4.Saša Ajredini, Određivanje ugljikohidrata u hrani za dojenčad HPLC metodom, 01.07.2010., Sveučilište u Zagrebu, PBF 5. Sanela Kićanović, Utjecaj recepture na senzorske značajke nektara od šljive , 23.12.2010., Sveučilište u Zagrebu, PBF 6. Katja Pilar, Analiza hrane za dojenčad elektronskim jezikom , 15.09.2011., Sveučilište u Zagrebu, PBF 7. Ivan Šulje, Razvoj i preferencija okusa kod dojenčadi, 02.07.2012., Sveučilište u Zagrebu, PBF		

	8. Marko Škegro, Rajčica kao funkcionalni proizvod, 13.09.2012., Sveučilište u Zagrebu, PBF **A.4.2.** 1. Tonko Dražić, Određivanje fizikalno-kemijskih parametara uzoraka meda, 08.04.2005., Sveučilište u Zagrebu, PBF 2. Ivan Magerle, Određivanje fizikalno-kemijskih parametara meda, 01.12.2005., Sveučilište u Zagrebu, PBF 3. Ivana Ljubić, Mineralne tvari u različitim uzorcima meda, 02.03.2006., Sveučilište u Zagrebu, PBF 4. Irena Barukčić, Određivanje udjela hidroksimetilfurfurala i prolina u različitim uzorcima meda, 31.03.2006., Sveučilište u Zagrebu, PBF 5. Ana Ljevar, Određivanje udjela hidroksimetilfurfurala i aktivnosti dijastaze u različitim uzorcima meda, 02.02.2007., Sveučilište u Zagrebu, PBF 6. Mia Kurek, Određivanje masenog udjela prolina i aktivnosti invertaze u različitim uzorcima meda, 02.02.2007., Sveučilište u Zagrebu, PBF 7. Goran Jogun, Određivanje aktivnosti invertaze i dijastaze te specifičnog kuta rotacije u različitim uzorcima meda, 27.02.2007., Sveučilište u Zagrebu, PBF 8. Ana Lukšić, Pokazatelji kvalitete i trajnosti meda od kadulje, 13.07.2007., Sveučilište u Zagrebu, PBF 9. Martina Linarić, Kvaliteta meda od kadulje, 13.07.2007., Sveučilište u Zagrebu, PBF 10. Andreja Krček, Parametri praćenja kakvoće različitih uzoraka meda, 02.10.2007., Sveučilište u Zagrebu, PBF 11. Nikola Major, Određivanje udjela šećera u uzorcima meda HPLC metodom, 11.07.2008., Sveučilište u Zagrebu, PBF 12. Martina Blašković, Parametri kvalitete meda od bagrema, 11.07.2008., Sveučilište u Zagrebu, PBF 13. Vanda Dobrić, Ukupni fenoli i antioksidacijska aktivnost cvjetnog i kestenovog meda, 16.07.2009., Sveučilište u Zagrebu, PBF 14. Danijela Andrašek, Antioksidacijski kapacitet bagremovog meda, 29.09.2011., Sveučilište u Zagrebu, PBF **A.4.3.** 1. Petra Vlahinja, Određivanje profila masnih kiselina majčina mlijeka, 28.09.2011., Sveučilište u Zagrebu, PBF 2. Valerija Bukvić, Usporedba profila masnih kiselina u uzorcima majčinog mlijeka i hrane za dojenčad, 28.09.2011., Sveučilište u Zagrebu, PBF 3. Irena Šoljić, Određivanje ugljikohidrata u hrani za dojenčad HPLC metodom, 17.02.2012., Sveučilište u Zagrebu, PBF 4. Saša Ajredini, Određivanje udjela mineralnih tvari u hrani za dojenčad, 08.02.2013., Sveučilište u Zagrebu, PBF **A.2.1.8.** Krpan, M., Vahčić, N., Hruškar, M.: Validation of an HPLC method for the determination of nucleotides in infant formulae. J. Liq. Chromatogr. Relat. Technol. 32 (18), 2747-2755, (2009) **A.2.3.10.** Hruškar, M., Krpan, M., Marković, K., Šarić, G., Major, N., Vahčić, N.: Applications of electronic tongues in determination of honey origins. Proceedings of The 2008 Joint Central European Congress, 4th Central European Congress on Food, 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Cavtat, Croatia, May 15-17. 2008. str. 225-230. **A.2.3.11.** Marković, K., Papić, S., Krpan, M., Šarić, G., Lušić, D., Hruškar, M., Major, N., Vahčić, N.: Antioxidant capacity of honeydew honey. 5th Central European Congress on Food (CEFood), Bratislava, Slovak Republic, May 19-22, 2010, str. 143.

	A.2.3.12. Marković, K., Škaričić, Ž., Šarić, G., Krpan, M., Major, N., Hruškar, M., Vahčić, N.: Antioxidant activity and physicochemical characteristics of multifloral honey produced in Croatia. Proceedings of the 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, September 20-23, 2011, Opatija, Croatia, str. 161-166.		
3	da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Objavila je 4 znanstvena rada u koautorstvu sa studentom koji je završio doktorski studij (A.2.1.9.; A.2.1.11.; A.2.1.12.; A.2.1.14.) Marina Krpan doktorirala 2011. Nikola Major doktorirao 2015.	**Zadovoljava uvjet**
	A.2.1.9. Hruškar, M., Major, N., Krpan, M., Panjkota Krbavčić, I., Šarić G., Marković, K., Vahčić, N.: Evaluation of milk and dairy products by the electronic tongue. Mljekarstvo 59 (3), 193-200, (2009) **A.2.1.11.** Hruškar, M., Major, N., Krpan, M.: Application of a potentiometric sensor array as a technique in sensory analysis. Talanta 81 (1-2), 398-403, (2010) **A.2.1.12.** Hruškar, M., Major, N., Krpan, M., Vahčić, N.: Simultaneous determination of fermented milk aroma compounds by a potentiometric sensor array. Talanta 82 (4), 1292-1297, (2010) **A.2.1.14.** Major, N., Marković, K., Krpan, M., Šarić, G., Hruškar, M., Vahčić, N.: Rapid honey characterisation and botanical classification by an electronic tongue. Talanta, 85 (1), 569-574, (2011)		
4	da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima od toga najmanje četiri (4) priopćenja na međunarodnim znanstvenim skupovima, ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu	Sudjelovala je sa 63 priopćenja na znanstvenim skupovima od čega na 31 međunarodnih znanstvenih skupova s 38 radova (A.2.6.1.) i 17 nacionalnih znanstvenih skupova sa 25 radova (A.2.6.2.).	**Zadovoljava uvjet**
	A. 2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima **2.6.1.1.** Vahčić, N., Ritz, M., Trgovec, M.: "Quality evaluation of heated fats". 6th European Nutrition Conference, May, 25-28. 1991., Athens, Greece, Poster Abstracts - p. 161. **2.6.1.2.** Vahčić, N., Ritz, M., Vojnović, V., Hruškar, M.: Correlation of expert and consumer panel ratings for commercial plain yogurts. Proceedings of EURO FOOD CHEM VII, Valencia, Spain, September 20-22, 1993. Vol 1. 104-109. **2.6.1.3.** Vahčić, N., Hruškar, M., Ritz, M.: Quality of heated olive oil. Congres scientifique "Nutrition et Sante autour de la Mediterranee". Marseille, 16-18. February, 1995. p. A-06. **2.6.1.4.** Ritz, M., Gačić, M., Vahčić, N., Hruškar, M.: Mercury content in tuna fish from the Croatian coast of the Adriatic. Congres scientifique "Nutrition et Sante autour de la Mediterranee". Marseille, 16-18. February, 1995. p. A-07.		

	2.6.1.5. Vahčić, N., Hruškar, M., Ritz, M.: Quality of used frying oils from restaurants. Seventh European Nutrition Conference Nutrition Sciences: "Over and Undernutrition", Summaries of Plenary Sessions, Workshops, Free Oral Communications and Posters (Book of Abstracts) - p. 69. May, 24-28.1995. Vienna, Austria **2.6.1.6.** Hruškar, M., Vahčić, N., Ritz, M.: Acidophilus milk - Trend in nutrition. Seventh European Nutrition Conference Nutrition Sciences: "Over and Undernutrition", Summaries of Plenary Sessions, Workshops, Free Oral Communications and Posters (Book of Abstracts) - p. 69. May, 24-28., 1995. Vienna, Austria **2.6.1.7.** Hruškar, M., Vahčić, N., Ritz, M.: Aroma profiles i sensory evaluation of yogurt during storage. Proceedings of 1st Slovenian International Congress "Milk and Dairy Products" Portorož, 20-22. 09. 1995. Slovenia, Supl. 24. 311-322. **2.6.1.8.** Vahčić, N., Ritz, M., Hruškar, M.: Sequential tests in sensory analysis. Proceedings of First Croatian Congress of Cereals Technologists with international participation, "BRAŠNO – KRUH ´97." Opatija, November 13-15, 1997. Croatia, 127-131. **2.6.1.9.** Vahčić, N., Hruškar, M., Ritz, M.: Aroma profiles and sensory evaluation of probiotic yoghurt. "Functional Foods – A New Challenge for the Food Chemist" EURO FOOD CHEM X, Budapest, Hungary, September 22-24, 1999. **2.6.1.10.** Hruškar, M., Vahčić, N.: Microwave drying of flour and pasta. Proceedings of Second Croatian Congress of Cereal Technologists with international participation, "BRAŠNO – KRUH ´99." Opatija, October 26-29, 1999. Croatia, p. 143-150. **2.6.1.11.** Vahčić, N., Hruškar, M.: Slovenian yogurt with probiotics. 2nd Slovenian Congress with International Participation "Milk and Dairy Products" Portorož, 14-16. 11. 1999. Slovenia **2.6.1.12.** Vahčić, N., Colić Barić, I., Hruškar, M., Ritz, M.: Daily intake of some essential minerals and heavy metals by school children through milk consumption. International Symposium "Safety in dairy products" (Book of Abstracts) April, 04. 2000. Ljubljana, Slovenia, - p.15. IDF: Bulletin No. 351/2000: "Safety in Dairy Products" **2.6.1.13.** Hruškar, M., Ritz, M., Vahčić, N.: Aroma compounds in yoghurt. Conference "Chemical reactions in foods IV", Prague, Sepmtember 20-22, 2000. **2.6.1.14.** Vahčić, N., Ritz, M., Hruškar, M.: Quality evaluation of some oil samples during heating. The 4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Central European Meeting, Opatija, October 3-5. 2001. **2.6.1.15.** Marković, K., Hruškar, M., Vahčić, N.: Nitrates and nitrites in spinach. The 4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Central European Meeting, Opatija, October 3-5. 2001. **2.6.1.16.** Hruškar, M., Grba, M., Vahčić, N.: Plain yoghurt vs. yoghurt with probiotic. The 4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Central European Meeting, Opatija, October 3-5. 2001. **2.6.1.17.** Božanić, R., Tratnik Lj., Herceg Z., Hruškar, M.: The quality and acceptability of plain and supplemented goat's and cow's fermented milk with kefir culture - the quality of goat's and cow's kefir. Symposium on new developments in technology of fermented milks, Kolding, Danska, June 3-5. 2002. **2.6.1.18.** Božanić, R., Tratnik Lj., Herceg Z., Hruškar, M.: The quality of plain and supplemented kefir from goat's and cow's milk. 27th IDF World Dairy Congress, Pariz, Francuska, September 24-27. 2002. **2.6.1.19.** Marković, K., Hruškar, M., Vahčić, N., Grba, M.: The changes in potato during storage and cooking processes. CEFood Congress. Book of Abstracts, str. 188., Ljubljana, Slovenia, September 22-25. 2002. **2.6.1.20.** Matković, D., Hruškar, M., Vahčić, N., Kajin, J.: Dried fruit nutritive bars. The 9th European Nutrition Conference, Rome, Italia, October 01-04. 2003. **2.6.1.21.** Hruškar M., Ščetar M., Vahčić, N.: Sensory evaluation of dough dishes. 4th Croatian Congress of Cereal Technologists with international participation, "FLOUR – BREAD '03" Opatija, Croatia, November 19-22. 2003. **2.6.1.22.** Hruškar, M., Krpan, M., Marković, K., Matković, D., Vahčić, N.: Changes in potato after different thermal processes. Conference "Chemical reactions in foods V",

	Prague, Czech Republic, September 29.- 01. October, 2004. **2.6.1.23.** Matković, D., Marković, K., Hruškar, M., Vahčić, N.: Quality of Croatian honey. 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2nd Central European Meeting, Opatija, October 17-20. 2004. Book of Abstract, p – 82. **2.6.1.24.** Matković, D., Marković, K., Krpan, M., Šarić, G. Hruškar, M., Vahčić, N.: Mineral substances in different types of honey. Nutrition and Food Safety Congress, Budapest, Hungary, June 11-14. 2006. **2.6.1.25.** Matković, D., Marković, K., Krpan, M., Šarić, G., Hruškar, M., Vahčić, N.: Characterisation of Croatian honeys by their physico-chemical characteristics. 2nd European Conference of Apidology, Prague, Czech Republic, September 10-14. 2006. **2.6.1.26.** Krpan, M., Hruškar, M., Marković, K., Vahčić, N.: Development and validation of the HPLC method for determination of nucleotides in infant formulas. 10th European Nutrition Conference, Paris, France, July 10-13. 2007. **2.6.1.27.** Marković, K., Frančić, N., Krpan, M., Šarić, G., Hruškar, M., Vahčić, N.: Relationship between aroma volatiles and sensory descriptive attributes in canned tomatoes. EURO FOOD CHEM XIV, Paris, France, August 29-31. 2007. **2.6.1.28.** Marković, K., Krpan, M., Šarić, G., Hruškar, M., Vahčić, N.: Furfural content in tomatoes and tomato products. The 2008 Joint Central European Congress, 4th Central European Congress on Food, 6th Croatian Congress of FOOD TECHNOLOGISTS, BIOTECHNOLOGISTS, AND NUTRITIONISTS, Cavtat, Croatia, May 15-17. 2008. **2.6.1.29.** Hruškar, M., Krpan, M., Marković, K., Šarić, G., Major, N., Vahčić, N.: Applications of electronic tongues in determination of honey origins. The 2008 Joint Central European Congress, 4th Central European Congress on Food, 6th Croatian Congress of FOOD TECHNOLOGISTS, BIOTECHNOLOGISTS, AND NUTRITIONISTS, Cavtat, Croatia, May 15-17. 2008. **2.6.1.30.** Krpan, M., Marković, K., Šarić, G., Skoko, B., Hruškar, M., Vahčić, N.: Antioxidant activities and total phenolics of acacia honey. Conference Chemical Reactions in Foods VI, Prague, Czech Republic, May 13-15. 2009. **2.6.1.31.** Marković, K., Papić, S., Krpan, M., Šarić, G., Lušić, D., Hruškar, M., Major, N., Vahčić, N.: Antioxidant capacity of honeydew honey. 5th Central European Congress on Food (CEFood), Bratislava, Slovak Republic, May 19-22. 2010. **2.6.1.32.** Marković, K., Škaričić, Ž., Šarić, G., Krpan, M., Major, N., Hruškar, M., Vahčić, N.: Antioxidant activity and physicochemical characteristics of multifloral honey produced in Croatia. Proceedings of the 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, Croatia, September 20-23. 2011. **2.6.1.33.** Hruškar, M., Levaj, B., Bursać Kovačević, D., Kićanović, S.: Sensory profile of plum nectars. Proceedings of the 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, Croatia, September 20-23. 2011. **2.6.1.34.** Šarić, G., Marković, K., Krpan, M., Major, N., Hruškar, M., Vahčić N.: Changes of antioxidant activity in honey after heat treatment. Chemical Reactions in Foods VII, Prague, Czech Republic, November 14-16. 2012. **2.6.1.35.** Krpan, M., Ajredini, S., Čukelj, N., Smerdel, B., Vrana Špoljarić, I., Hruškar, M., Ćurić, D.: Phenolic content and antioxidant activity of conventional and organic cereal grains. 7th International Congress Flour-Bread '13, 9th Croatian Congress of Cereal Technologists Brašno-Kruh '13, (Jukić, M., ured.) Opatija, Croatia, 38, October 16-18. 2013. **2.6.1.36.** Ajredini, S., Krpan, M., Major, N., Vahčić, N., Hruškar, M.: Essential mineral and trace element concentrations in maternal milk at various stages of lactation. 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, (Frece, J., ured.), Opatija, Croatia, 139, October 21-24. 2014. **2.6.1.37.** Krpan, M., Major, N., Marković, K., Šarić, G., Vahčić, N., Hruškar, M.: Human breast milk, infant formulae and follow-up milks comparison by an electronic tongue. 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, (Frece, J., ured.), Opatija, Croatia, October 21-24. 2014. **2.6.1.38.** Voučko, B., Vrana Špoljarić, I., Ajredini, S., Čukelj, N., Novotni, D., Hruškar,

M., Ćurić, D. (2015) Quality of vacuum cooled gluten free bread. 2nd International Conference on Food and Biosystems Engineering, Mikonos, Grčka, 28.-31.05. 2015.

A. 2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

2.6.2.1. Vahčić, N., Hruškar, M., Ritz, M., Vojnović, V.: Ocjena prihvatljivosti komercijalnih jogurta od strane potrošača. XXX Simpozij za mljekarsku industriju, Zagreb, 8-9. 12. 1992.
2.6.2.2. Filajdić, M., Ritz, M., Vahčić, N., Hruškar, M.: IDF-shema atributivnog uzorkovanja i konstrukcija OC-krivulje. XXX Simpozij za mljekarsku industriju, Zagreb, 8-9. 12. 1992.
2.6.2.3. Filajdić, M., Ritz, M., Vahčić, N., Hruškar, M.: Prihvaćanje uzorkovanjem. Zbornik sažetaka radova međunarodnog znanstvenog savjetovanja "Od uzorka do podatka i informacije", Opatija 20-23. listopada 1993. str. 23. Hrvatsko društvo za sustave (CROSS).
2.6.2.4. Vahčić, N., Hruškar, M., Gačić, M.: Metali u voćnim octima. Znanstveni skup "Metali u hrani i okolišu" 1-3. lipnja 1994. Stubičke toplice. Zbornik radova, str. 290.
2.6.2.5. Hruškar, M., Vojnović, V., Vahčić, N.: Mogućnosti određivanja laktoze. 2. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb, 13-17. lipnja 1994. Zbornik sažetaka, str. 120.
2.6.2.6. Vahčić, N., Ritz, M., Hruškar, M.: Senzorska procjena ribljih konzervi. 2. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb, 13-17. lipnja 1994. Zbornik sažetaka, str. 127.
2.6.2.7. Filajdić, M., Ritz, M., Vahčić, N., Hruškar, M.: Upute za izbor senzorske tehnike. XXXI Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Opatija 16 - 18. 11. 1994. Zbornik sažetaka, str. 20.
2.6.2.8. Ritz, M., Vojnović, V., Vahčić, N., Hruškar, M.: Senzorska procjena topljenih sireva. XXXI Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Opatija 16 - 18. 11. 1994. Zbornik sažetaka, str. 19.
2.6.2.9. Hruškar, M., Vahčić, N., Ritz, M.: Promjena udjela laktoze i mliječne kiseline u jogurtu tijekom skladištenja. XXXI Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Opatija 16 - 18. 11. 1994. Zbornik sažetaka, str. 18.
2.6.2.10. Hruškar, M., Ritz, M., Banović, M.: QDA-metoda u praćenju trajnosti jogurta. XXXII Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Opatija 28 - 30. 11. 1996. Zbornik sažetaka, str. 28.
2.6.2.11. Hruškar, M., Vahčić, N., Ritz, M.: Utjecaj trajanja i temperatura skladištenja na komponente arome i senzorsku procjenu jogurta. 3. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb, 10-12. lipnja 1998. Zbornik sažetaka, str. 218.
2.6.2.12. Banović, M., Hruškar, M., Paunović, D.: Kakvoća istarskog meda. 3. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb, 10-12. lipnja 1998. Zbornik sažetaka, str. 231.
2.6.2.13. Vahčić, N., Hruškar, M., Miler, S., Vučković, M.: Laktuloza u mlijeku. XXXIII Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Lovran, 11-13. 11. 1998. Zbornik sažetaka, str. 11.
2.6.2.14. Hruškar, M., Vahčić, N., Ritz, M.: Udjel suhe tvari u mliječnim proizvodima. Usporedba dviju metoda. XXXIII Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Lovran, 11-13. 11. 1998. Zbornik sažetaka, str. 11.
2.6.2.15. Hruškar, M., Vahčić, N., Ritz, M.:
Minerali u mlijeku. XXXIV Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Lovran, 08-11. 11. 2000. Zbornik sažetaka, str. 13.
2.6.2.16. Božanić, R., Tratnik, Lj., Hruškar, M.: Utjecaj aktivnosti kulture na tvari arome jogurta od kozjeg i kravljeg mlijeka. XXXIV Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Lovran, 08-11. 11. 2000. Zbornik sažetaka, str. 36.
2.6.2.17. Hruškar, M., Grba, M., Marković, K., Matković, D., Vahčić, N.: Prihvatljivost probiotičkih proizvoda. XXXV Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka,

	Lovran, 13-15. 11. 2002. Zbornik sažetaka, str. 59. **2.6.2.18.** Vahčić, N., Hruškar, M.: Novel foods in Croatia – law and regulations. 3rd Croatian Scientific Conference about Biotechnology "Biotechnology and Food", Book of Abstracts, p. 41. Zagreb, Croatia, Februar 17-20.2003. **2.6.2.19.** Prvi kongres hrvatskih znanstvenika iz domovine i inozemstva, Zagreb Vukovar, studeni 15-19, 2004. s posterom: Hruškar, M., Krpan, M., Marković, K., Matković, D., Vahčić, N.: Changes in potato after different thermal processes. Conference "Chemical reactions in foods V", Prague, Czech Republic, September 29.-October, 01., 2004. **2.6.2.20.** Vahčić, N., Hruškar, M.: Senzorske analize u mljekarskoj industriji. XXXVI Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka, Lovran, 28.11.-01.12.2004. **2.6.2.21.** Krpan, M., Hruškar, M., Vahčić, N.: Nukleotidi u prehrani dojenčadi. XXXVII Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem, Lovran, 26-29. studeni 2006. **2.6.2.22.** Vahčić, N., Hruškar, M., Marković, K., Krpan, M., Šarić, G.: Bioaktivne komponente u hrani – promjene uzrokovane pripremom i čuvanjem. Drugi kongres hrvatskih znanstvenika iz domovine i inozemstva, Split, svibanj 7-10, 2007. **2.6.2.23.** Kniewald, J., Vahčić, N., Hruškar, M.: Organizacija nastave po bolonjskom modelu za područje kvalitete hrane i toksikologije na Sveučilištu u Zagrebu. Drugi kongres hrvatskih znanstvenika iz domovine i inozemstva, Split, svibanj 7-10, 2007. **2.6.2.24.** Hruškar, M., Šarić, G., Major, N., Marković, K., Krpan, M., Vahčić, N.: Primjena elektronskog jezika u mljekarskoj industriji. The 38th Croatian Dairy Experts Symposium with international participation, Lovran, Croatia, 23-26 November, 2008. **2.6.2.25.** Vahčić, N., Borović, A., Marković, K., Kesner Koren, I., Hruškar, M.: Model izobrazbe senzorskih analitičara u mljekarskoj industriji. XXXIX Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija, 24-27. listopad 2010.		
5	da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnih znanstvenih knjiga	Od 2009. godine članica je uređivačkog odbora znanstvenog časopisa "Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam" (A.5.1.)	**Zadovoljava uvjet**
6	da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzent je 18 članaka u znanstvenim časopisima (A.5.6.)	**Zadovoljava uvjet**
7	da je vodio najmanje jedan znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Sudjelovala je na 3 međunarodna znanstvena projekta (A.3.2.2.).	**Zadovoljava uvjet**
	A.3.2.2 "Agribusiness Higher EducAtion Development" University of Debrecen, Hungary 2005-2009 (suradnik) "Gestion technico-économique de la qualité des produits alimentaires" CD_JEP – 19068 – 2004 Agrena 2005-2009. (suradnik) "Improving academia – industry links in food safety and quality" 158714-TEMPUS-JPHES EACEA –Spain 2009-2013 (suradnik)		

8	da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja		**Ne zadovoljava**

Prema tablici 4. vidljivo je da pristupnica izv. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, zadovoljava obvezatne uvjete, narednih 7 od ostalih 8 uvjeta, čime u potpunosti ispunjava uvjete Rektorskog zbora (NN 106/06) i uvjete Pravilnika o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a (04. 04. 2006.), za izbor u znanstveno-nastavno zvanje ***redoviti profesor***.

Mišljenje i prijedlog

Temeljem gore navedenog Stručno povjerenstvo smatra da dr. sc. Mirjana Hruškar, izvanredna profesorica i znanstvena savjetnica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor u skladu sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 02/07, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13, NN 101/14) te temeljem *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* (NN 84/05, NN 100/06, NN138/06, NN 42/07, NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11), *Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* (NN 118/09, NN 82/12, NN 32/13), *Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora* - NN 76/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11, NN 123/12, NN 32/13, i 34/13), *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* (od 04. travnja 2006. godine) i sukladno *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja* (NN 106/06).

Stoga, Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da izv. prof. dr. sc. Mirjanu Hruškar, znanstvenu savjetnicu izabere u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor – prvi izbor na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, polje Prehrambena tehnologija (4.05.), grana Sigurnost i kvaliteta hrane (4.05.04.), na Sveučilištu u Zagrebu, na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, te odluku o tome uputi na potvrdu Senatu Sveučilišta u Zagrebu.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Rajka Božanić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Jasmina Havranek, AF, Zagreb

Tablica 4. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnice ***izv. prof. dr. sc. Mirjane Hruškar*** u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redoviti profesor*, sukladno Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 106/06).

Broj	Uvjet	Ostvareno
	Obavezno	
1.	da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati	Sudjeluje u nastavi PBF-a, laboratorijske vježbe od 1992. i predavanja od 2005. godine **Zadovoljava uvjet**
2.	Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora mu više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište	Pozitivno ocijenjena anketa **Zadovoljava uvjet**

Najmanje pet (5) od dolje navedenih osam (8) uvjeta (PBF Pravilnik 2006)			
1.	da je autor ili koautor 2 sveučilišna udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja iz 2 kolegija, kao nastavne tekstove koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva	Koautor je 2 sveučilišna priručnika (B.5.) i autor/koautor je nastavnih materijala postavljenih na web stranicama fakulteta za 3 kolegija, pozitivno ocjenjenih od stručnog povjerenstva (B.6.)	**Zadovoljava uvjet**
2.	da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem četiri rada u koautorstvu sa studentom	Mentor je 8 završnih i 18 diplomskih radova (A.4.1.; A.4.2.; A.4.3.). Objavila je 4 rada u koautorstvu sa studentima (A.2.1.8.; A.2.3.10. - A.2.3.12)	**Zadovoljava uvjet**
3.	da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Objavila je 4 znanstvena rada u koautorstvu sa studentom koji je završio doktorski studij (A.2.1.9.; A.2.1.11.; A.2.1.12.; A.2.1.14.)	**Zadovoljava uvjet**
4.	da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima od toga najmanje četiri (4) priopćenja na međunarodnim znanstvenim skupovima, ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu	Sudjelovao je sa 63 priopćenja na znanstvenim skupovima od čega na 31 međunarodnom znanstvenom skupu s 38 radova (A.2.6.1.) i 17 nacionalnih znanstvenih skupova sa 25 radova (A.2.6.2.).	**Zadovoljava uvjet**
5.	da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnih znanstvenih knjiga	Od 2009. godine članica uređivačkog odbora znanstevnog časopisa „Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam“ (A.5.1.)	**Zadovoljava uvjet**
6.	da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzent je 18 članaka u znanstvenim časopisima (A.5.6.)	**Zadovoljava uvjet**
7.	da je vodio najmanje jedan znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Sudjelovao je na 3 međunarodna znanstvena projekta (A.3.2.2.).	**Zadovoljava uvjet**
8.	Da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja		**Ne zadovoljava uvjet**

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Rajka Božanić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Jasmina Havranek, AF, Zagreb

Prof. dr. sc., Duška Ćurić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Kata Galić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Zlatko Janječić, Agronomski fakultet, Zagreb

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva za izbor pristupnika u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto **redoviti profesor na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom**, za znanstveno područje **(4.) Biotehničke znanosti**, znanstveno polje (**4.05.) Prehrambena tehnologija**, grana **(4.05.01.) Inženjerstvo**

Na 9. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, održanoj 29. lipnja 2015. godine (ad.10), izabrani smo za članove Stručnog povjerenstva za davanje mišljenja o ispunjavanju uvjeta pristupnice za redoviti izbor **dr. sc. Helge Medić izv. prof., znanstvene savjetnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor ili postupak reizbora u izvanrednog profesora**, za znanstveno područje: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01.) Inženjerstvo.
Na natječaj raspisan na osnovi odluke Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 29. lipnja 2015. godine i objavljen u Narodnim novinama br. 82/2015 od 24.07.2015., na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskoga istraživačkog prostora, EURAXESS od 22.07.2015., na web-stranici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 20.07.2015., u biltenu HZZ-a od 20.07.2015. i dnevnom tisku „24SATA“ od 19.07.2015., za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor - prvi izbor, na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom – jedan izvršitelj (m/ž) u Laboratoriju za tehnologiju mesa i ribe, prijavila se jedna pristupnica, **dr. sc. Helga Medić, znanstvena savjetnica i izvanredna profesorica** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Pristupnica je zamolbi priložila:

1. Životopis
2. Elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje
3. Preslika diplome - doktor znanosti
4. Preslika diplome - magistar znanosti
5. Preslika diplome - diplomirani inženjer
6. Preslika odluke Vijeća biotehničkog područja o izboru u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor
7. Preslika potvrde Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu o izboru u znanstveno-nastavno zvanje i odgovarajuće radno mjesto izvanrednog profesora
8. Preslika Odluke Matičnog odbora za biotehničke znanosti - polje poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije i prehrambene tehnologije o izboru u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik
9. Preslika potvrde Fakultetskog vijeća o izboru u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik;
10. Znanstvena, nastavna i stručna aktivnost pristupnika
11. Potvrda o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika u relevantnim bazama podataka (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu)
12. Preslika Domovnice
13. Dokazi o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora za izbor u znanstveno-nastavno zvanje
    PRIVITAK 1. Potvrda o institucijskom istraživanju kvalitete nastavnog rada na temelju rezultata -Ankete za procjenu rada nastavnika (Prehrambeno-biotehnološki fakultet)
    PRIVITAK 2. Potvrda recenzije nastavnog materijala (Prehrambeno-biotehnološki fakultet)
    PRIVITAK 3. Dokaz o pozvanom predavanju na međunarodnom znanstvenom skupu
    PRIVITAK 4. Potvrda o članstvu u uređivačkom odboru znanstvenog časopisa;

PRIVITAK 5. Potvrda o recenziranim radovima
PRIVITAK 6. Potvrda o sudjelovanju na međunarodnom projektu

14. Preslike natječaja

U skladu sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 02/07, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13, NN 101/14) te temeljem *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* (NN 84/05, NN 100/06, NN138/06, NN 42/07, NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11), *Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* (NN 118/09, NN 82/12, NN 32/13), *Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora* (NN 76/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11, NN 123/12, NN 32/13, NN 34/13), *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* (od 04. travnja 2006. godine) i sukladno *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja* (NN 106/06), nakon uvida u priloženu dokumentaciju Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo slijedeće

I Z V J E Š Ć E

Iz životopisa pristupnice

Dr. sc. Helga Medić rođena je 30. prosinca 1969. u Zagrebu gdje je završila osnovnu i srednju školu. Prehrambeno-biotehnološki fakultet upisala je 1988. godine, a diplomirala je 1995. Diplomski rad pod naslovom „*Listeria monocytogenes* u vakuum-pakiranim hrenovkama“ izradila je u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo i u Laboratoriju za tehnologiju mesa i ribe Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Magistarski rad pod naslovom „Bioelektrička impedancija za određivanje osobitosti ohlađenog goveđeg mesa“ obranila je 08. lipnja 2001. godine. Doktorski rad pod naslovom „Interakcija fizikalno-kemijskih i bioelektričkih svojstava u ocjeni kvalitete mesa peradi“ obranila je 16. svibnja 2006. godine.

Od 1. ožujka 1996. godine do danas radi u Laboratoriju za tehnologiju mesa i ribe na Zavodu za prehrambeno - tehnološko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao mlađa asistentica (1996.-2001.), asistentica (2001.-2006.), viša asistentica (2006.-2007.), docentica (2007.-2010.), te izvanredna profesorica od 14.07.2011. godine.

Sudjeluje u nastavi na preddiplomskim studijima kao nositeljica temeljnog kolegija „Sirovine prehrambene industrije“, nositeljica izbornih kolegija „Kemija i tehnologija mesa i ribe“ i „Znanost i tehnologija peradi i jaja“ te kao suradnica na kolegijima „Uvod u prehrambene tehnologije“ i „Osnove prehrambenih tehnologija“. Na diplomskim studijima je nositeljica izbornog kolegija „Kemija i tehnologija mesa i ribe“, te suradnica na kolegijima „Prehrambene tehnologije“, „Prehrambeni aditivi“, „Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla“, „Higijena i sanitacija“ i „Higijena i sanitacija u prehrambenom lancu“. Na poslijediplomskom doktorskom studiju Nutricionizam nositeljica je kolegija „Higijena i sanitacija“, a na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Food Management“ nositeljica je kolegija „Uvođenje sustava kvalitete i sigurnosti hrane“ te sudjeluje u nastavi na predmetima „Razvoj proizvoda“, “Nove tehnologije prerade različitih prehrambenih proizvoda“ i „Nove tehnologije“. Na poslijediplomskom doktorskom studiju, Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, od akad.god. 2014./2015., nositeljica je predmeta „Tehnologija mesa“ te sudjeluje u nastavi na predmetima „Proizvodnja hrane – integrirani pristup“ i „Prehrambeni aditivi“.

Autorica je dva recenzirana nastavna materijala, a dokazala se kao uspješan mentor budući da je pod njenim mentorstvom izrađeno 29 diplomskih i 16 završnih radova te je mentorica pet obranjenih doktorskih disertacija. Predstojnica je Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo od 2013. godine, a pročelnica Laboratorija za tehnologiju mesa i ribe od 2008. godine, te je članica Odbora za nastavu PBF-a od 2011. godine.

Znanstveno se usavršavala u inozemstvu na prestižnim znanstvenim institucijama u više navrata, od čega je provela 6 mjeseci (2007.) u kontinuitetu na University of Ghent, Belgija, u sklopu Europskog FP6 Projekta *„Pathogen Combat"*. Kao gostujući profesor boravila je na Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Food Sciences, Division of Meat Technology u periodu od 14. do 20.04.2013. gdje je održala i više predavanja.

Imenovana je članica operativne skupine pri *Ministarstvu poljoprivrede RH – Stručno- operativna radna skupina za provedbu postupka zaštite naziva oznaka izvornosti, oznaka zemljopisnog podrijetla i zajamčeno tradicionalnih specijaliteta poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda,* članica je *Znanstvenog odbora za kemijske opasnosti Hrvatske agencije za hranu* i predsjednica je *European Hygienic Engineering and Design Group,* Regionalne sekcije Hrvatska od 2013. godine, dok dužnost tajnice i članice Izvršnog odbora *Udruge za znanost o peradi* obnaša od 2002. godine. Služi se engleskim i njemačkim jezikom.

Znanstveno-istraživačka djelatnost

Znanstveno-istraživački rad dr. sc. Helge Medić, izv. prof. može se procijeniti na temelju do sada objavljenih znanstvenih radova koji su uglavnom vezani na tehnologiju mesa, mesa peradi i jaja. Primjena bioelektričke impedancijske analize u kontroli kvalitete animalnih proizvoda bila je i predmet istraživanja u njenom magistarskom i doktorskom radu. U posljednje vrijeme radi na istraživanju hlapljivih spojeva u hrvatskih autohtonim mesnim proizvodima, manipulaciji sastavom masnih kiselina u jajima, a važan dio istraživanja predstavlja i uporaba novijih tehnologija u produženju trajnosti mesa peradi kao što su vakuum hlađenje, tretman visokim hidrostatskim tlakom i ultrazvukom visokog intenziteta.

Do danas ukupno je objavila 41 znanstveni rad, od kojih 17 znanstvenih radova koji se klasificiraju u a1 skupini, 17 radova koji se klasificiraju u a2 skupini, te 7 radova s kongresa i skupova iz kategorije a3 radova. Objavljeni znanstveni radovi citirani su ukupno 107 puta (izvor: ISI Web of Science). Na međunarodnim znanstvenim skupovima sudjelovala je sa 39 radova, a na domaćim sa 3 rada.

Znanstveno-istraživačka djelatnost dr. sc. Helge Medić, izv. prof., fokusirana je ponajprije na istraživanja mikrobiološke sigurnosti i kakvoće mesa i proizvoda (2.1.3, 2.1.5., 2.1.6., 2.1.8, 2.1.9., 2.1.11., 2.1.16. te 2.1.17.), te mesa peradi i jaja (2.1.1, 2.1.4., 2.1.10., 2.1.12. i 2.1.14.). U četiri znanstvena rada istražuje mogućnost primjene bioelektričke impedancijske analize u kontroli kvalitete animalnih proizvoda (2.1.2., 2.1.7., 2.1.13. i 2.1.15.). Nakon izbora u prethodno zvanje pristupnica je objavila 7 radova koji se klasificiraju kao a1 radovi, 5 radova koji se klasificiraju kao a2 i 2 rada koji se klasificiraju kao a3 radovi.

Sudjelovala je u kao suradnica u radu na znanstvenim projektima Ministarstva znanosti i tehnologije RH „Bioelektrička impedancija za ocjenu kakvoće mesa goveda" (1998-2002), „Bioelektrička impedancija u kontroli kvalitete animalnih proizvoda" (2002-2005), „Bioimpedancijska spektroskopija u sustavu kontrole kvalitete i sigurnosti hrane" (2007-2010), te međunarodnom znanstvenom projektu „Pathogen Combat" EU Sixth Framework Programme (2005.-2010.). Kao partnerica sudjeluje na znanstvenom projektu Hrvatske zaklade za znanost „Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine" (2013-2015).

Članica je uređivačkog odbora znanstvenog časopisa „Meso" od 2009. godine, te područna urednica znanstvenog časopisa „Food Technology and Biotechnology" od 2014. godine. Do danas je ukupno recenzirala više od 30 znanstvenih radova, te 2 specijalistička poslijediplomska studijska programa. Bila je urednica znanstvenog zbornika radova sa 7. International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2011. godine i urednica znanstvenog zbornika radova sa simpozija Ususret novoj eri peradarstva, 2008. godine. Bila je članica znanstvenog odbora na 5 međunarodnih kongresa.

U Tablicama 1. – 3. prikazani su ukupni rezultati znanstvene aktivnosti dr.sc. Helge Medić, izv.prof. PBF-a – Znanstveni radovi, sudjelovanja na znanstvenim skupovima i u znanstvenim projektima.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84/2005), i Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006.) za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** i izbor u znanstveno-nastavno zvanje **redoviti profesor**.

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	10	17	**6**	1	6	17
	Poslije	7					
a2	Prije	9	17	**12**	0,5	6	8,5
	Poslije	8					
a3	Prije	5	7	**6**	0,25	1,5	1,75
	Poslije	2					
Ukupno bodova						**13,5**	**27,25**

Ukupna citiranost radova pristupnice na dan 10. lipnja 2015.:Web of Science ®: 107; h-indeks: 6.

Tablica 2. Znanstveni radovi koji nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3 i sudjelovanja s radovima na znanstvenim skupovima

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	-
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s međunarodnog znanstvenog skupa	-
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	**29**
Nacionalni znanstveni skupovi	**3**

Tablica 3. Vođenje i sudjelovanje u znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	**-**
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	**4**
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	**-**
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	**3**

Na temelju prethodno opisane znanstvene djelatnosti Matični odbor biotehničkih znanosti na svojoj 8. sjednici održanoj 11. siječnja 2011. izabrao je pristupnicu dr.sc. Helgu Medić, izv. prof. u znanstveno

zvanje znanstvene savjetnice za znanstveno polje prehrambena tehnologija u znanstvenom području biotehničkih znanosti.

Nastavna djelatnost

Dr. sc. Helga Medić, izv. prof., aktivno je sudjelovala u nastavi na studijskim programima, do uvođenja Bolonjskog programa, kao nastavnica na kolegijima: „Tehnologija mesa i ribe", „Osnove tehnologije namirnica životinjskog podrijetla", „Higijena i sanitacija", „Tehnologija peradi i jaja" i „Poznavanje sirovina u prehrambenoj industriji " na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu. Od uvođenja Bolonjskog programa sudjeluje u nastavi kao nositeljica na kolegijiima preddiplomskih i diplomskih studija: „Sirovine prehrambene industrije", „Kemija i tehnologija mesa i ribe" i „Znanost i tehnologija peradi i jaja" te kao suradnica na kolegijima „Prehrambene tehnologije", „Prehrambeni aditivi", „Uvod u prehrambene tehnologije", „Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla", „Higijena i sanitacija", „Higijena i sanitacija u prehrambenom lancu" i „Osnove prehrambenih tehnologija".

Na poslijediplomskom doktorskom studiju Prehrambena tehnologija nositeljica je kolegija „Specifičnosti u tehnologiji mesa" te sudjeluje kao nastavnica na kolegijima „Prehrambeni aditivi" i „Higijena i sanitacija". Na poslijediplomskom doktorskom studiju Nutricionizam nositeljica je kolegija „Higijena i sanitacija", a na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Food Management" nositeljica je kolegija „Uvođenje sustava kvalitete i sigurnosti hrane", te sudjeluje u nastavi na kolegijima „Razvoj proizvoda", "Nove tehnologije prerade različitih prehrambenih proizvoda" i „Nove tehnologije". Na poslijediplomskom doktorskom studiju Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, koji se na PBF-u izvodi od 2014./2015. akad.god., nositeljica je kolegija „Tehnologija mesa" te sudjeluje u nastavi na kolegijima „Proizvodnja hrane – integrirani pristup" i „Prehrambeni aditivi". Sudjelovala je uvođenju novih kolegija na preddiplomskom studiju Prehrambena tehnologija i to: „Sirovine prehrambene industrije", „Kemija i tehnologija mesa i ribe" i „Znanost i tehnologija peradi i jaja"; na preddiplomskom studiju Nutricionizam: „Sirovine prehrambene industrije"; na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo: „Kemija i tehnologija mesa i ribe" i diplomskom studiju Upravljanje sigurnošću hrane: "Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla". Uvela je na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Food management" novi kolegij „Uvođenje sustava kvalitete i sigurnosti hrane". Na svim kolegijima na kojima je nositeljica uvela je e-učenje putem sustava Merlin Sveučilišnog računalnog centra.

Autorica je dva recenzirana nastavna materijala „Sirovine prehrambene industrije" i „Znanost i tehnologija peradi i jaja". Mentorica je 5 doktorskih, 29 diplomskih i 16 završnih radova i objavila je 11 radova u koautorstvu sa studentima. Članica je Odbora za nastavu na PBF-u od 2011. godine.

Stručna djelatnost

U stručnu djelatnost dr.sc. Helge Medić izv.prof., treba ubrojiti sudjelovanje na međunarodnim stručnim projektima EC pod nazivima *„Improving Academia--Industry Links in Food Safety and Quality" i „Let's make it better! Raising the awareness of the triad nutrition-health-food safety in school education"*, te izradu 16 stručnih studija i 25 izvedbenih tehnoloških projekta za naručitelje u industriji. Održala je 2 pozvana predavanja i sudjelovala na 4 domaća stručna skupa. Članica je *Znanstvenog odbora za kemijske opasnosti* Hrvatske agencije za hranu od 2013.godine, te je članica *Stručno - operativne radne skupine za provedbu postupka zaštite naziva oznaka izvornosti, oznaka zemljopisnog podrijetla i zajamčeno tradicionalnih specijaliteta poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda* pri Ministarstvu poljoprivrede RH.

Tablica 4. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnice ***dr.sc. Helge Medić, izv.prof. PBF-a*** u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redovitog profesora* (uvjeti Rektorskog zbora visokih učilišta, NN 106/2006; pristupnica mora ispuniti obavezne i četiri (4) od osam (8) ostalih uvjeta; a prema

Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006) pristupnica mora ispuniti obavezne i pet (5), od navedenih osam (8) ostalih uvjeta koji su prikazani u Tablici 4.)

<table>
<tr><th>Broj</th><th>Uvjet</th><th>Ostvareno</th></tr>
<tr><td colspan="3">Obavezni uvjeti</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati</td><td>Zadovoljava uvjet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima
<u>Stari program:</u>
1. Suradnica: Tehnologija mesa i ribe
2. Suradnica: Poznavanje sirovina prehrambene industrije
3. Suradnica: Osnove tehnologije namirnica životinjskog podrijetla
4. Suradnica: Higijena i sanitacija
5. Suradnica: Tehnologija peradi i jaja
<u>Bolonjski program:</u>
Preddiplomski studij (PBF):
1. Nositeljica – Sirovine prehrambene industrije
2. Nositeljica – Kemija i tehnologija mesa i ribe
3. Nositeljica – Znanost i tehnologija peradi i jaja
4. Suradnica - Uvod u prehrambene tehnologije
5. Suradnica - Osnove prehrambenih tehnologija
Diplomski studij (PBF)
1. Nositeljica: Kemija i tehnologija mesa i ribe
2. Suradnica: Prehrambeni aditivi
3. Suradnica: Prehrambene tehnologije
4. Suradnica: Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla
5. Suradnica: Higijena i sanitacija
6. Suiradnica: Higijena i sanitacija u prehrambenom lancu
Nastava na poslijediplomskim studijima (PBF)
<u>Poslijediplomski (doktorski) studij Prehrambena tehnologija:</u>
1. Nositeljica: Specifičnosti u tehnologiji mesa
2. Suradnica: Prehrambeni aditivi
3. Suradnica: Higijena i sanitacija
<u>Poslijediplomski (doktorski) studij Nutricionizam:</u>
1.Nositeljica: Higijena i sanitacija
<u>Stručni poslijediplomski studij „Food Management“:</u>
1. Nositeljica: Uvođenje sustava kvalitete i sigurnosti hrane
2. Suradnica: Razvoj proizvoda
3. Suradnica: Nove tehnologije prerade različitih prehrambenih proizvoda
4. Suradnica: Nove tehnologije
<u>Poslijediplomski doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam:</u>
1. Nositeljica: Tehnologija mesa
2. Suradnica: Proizvodnja hrane – integrirani pristup
3. Suradnica: Prehrambeni aditivi.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora mu više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište</td><td>Zadovoljava uvjet</td></tr>
</table>

PRIVITAK 1. Pozitivno ocijenjeni rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada koju provodi visoko učilište

<table>
<tr><td colspan="4">Najmanje četiri (4) od dolje navedenih osam (8) uvjeta
(kriteriji Rektorskog zbora, NN 106/06) i
Najmanje pet (5) od dolje navedenih osam (8) uvjeta
(Pravilniku o izboru u znanstveno-nastavna zvanja PBF)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Da je autor ili koautor 2 sveučilišna udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja iz 2 kolegija, kao nastavne tekstove koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva</td><td>Autorica je nastavnih materijala (tekstova) iz dva kolegija, pozitivno ocjenjenih od stručnog povjerenstva

PRIVITAK 2.</td><td>Zadovoljava uvjet</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. H. Medić: Sirovine prehrambene industrije (86 stranica)
2. H. Medić: Znanost i tehnologija peradi i jaja (72 stranice)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem četiri rada u koautorstvu sa studentom</td><td>Mentorica je 29 diplomskih i 16 završnih radova (A.4.1., A.4.2.) i objavila je 4 rada u koautorstvu sa studentima (A.2.1.15, A.2.2.4, A.2.2.6, A.2.2.17).</td><td>Zadovoljava uvjet</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. Vidaček, S., Janči, T., Brdek, Z., Udovičić, D., Marušić, N., Medić, H., Petrak, T., Lacković, I. (2012) Differencing sea bass (Dicentrarchus labrax) fillets frozen in different conditions by impedance measurements, Int. J. Food Sci. Tech., 47, 1757-1764.
2. Medić, H., Vidaček, S., Nežak, J., Marušić, N., Šatović, V. (2009) The effect of casing and starter cultures on ripening process and quality of fermented sausages. Meso 11, 113-122.
3. Medić, H., Vidaček, S., Sedlar, K., Šatović, V., Petrak, T. (2009) The effect of various types of poultry and chilling method on quality of meat. Meso (11), 224-231.
4. Marušić Radovčić N., Heleš S., Vidaček S., Janči T., Petrak T., Medić H. (2014) Fat content, fatty acid composition and lipid oxidation in industrial and traditional Baranja kulen. Meso 16, 265-269.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij</td><td>Mentorica je 5 doktorskih radova i objavila je 7 radova sa studentima koji su završili poslijediplomski doktorski studij (A.2.1.11, A.2.1.12, A.2.1.14, A.2.1.16, A.2.1.17, A.2.2.10, A.2.2.14)</td><td>Zadovoljava uvjet</td></tr>
</table>

1. Marušić, N., Petrović, M., Vidaček, S., Petrak, T., Medić, H. (2011) Characterization of traditional Istrian dry-cured ham by means of physical and chemical analyses and volatile compounds. *Meat Sci.* 88:786–790.

2. Tompić, T., Dobša, J., Legen, S., Tompić, N., Medić, H. (2011) Modeling the growth pattern of in-season and off-season Ross 308 broiler breeder flocks. *Poultry Sci.* 90 (12), 2879-2887.

3. Petrović, M., Gačić, M., Karačić, V., Gottstein, Z., Mazija, H., Medić, H (2012) Enrichment of eggs in n-3 polyunsaturated fatty acids by feeding hens with different amount of linseed oil in diet. *Food Chem.* 135, 1563-1568.

4. Jurak, G., Bošnir, J., Puntarić, D., Pavlinić-Prokurica, I., Šmit, Z., Medić, H., Puntarić, I., Puntarić, E. (2013) Effects of temperature, length of storage, and technological processes on the formation of N - nitrosamines in liver pâté. *Acta Aliment. Hung.* 42(4), 481-494.

5. Marušić, N., Vidaček, S., Janči, T., Petrak, T., Medić, H. (2014) Determination of volatile compounds and quality parameters of traditional Istrian dry-cured ham. *Meat Sci.* 96, 1409-1416.

6. Pavlinić Prokurica, I., Bevardi, M., Marušić, N., Vidaček, S., Kolarić Kravar, S., Medić, H. (2010) Nitrites and nitrates as precursors of N- nitrosamines in canned liver patties. *Meso* 12 (6), 322-332.

7. Medić, H., Horvat, M., Heigl, M., Vidaček, S., Marušić, N., Janči, T. (2012) The effect of added lactates to quality of freshly marinated meat. *Meso* 14, 163-169.

4	Da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima od toga najmanje četiri (4) priopćenja na međunarodnim znanstvenim skupovima, ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu	Sudjelovala je sa 41 priopćenjem na znanstvenim skupovima od čega na 29 međunarodnih (A.2.6.1.) i 3 nacionalna znanstvena skupa (A.2.6.2.). Pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu (A.2.6.1.28) **PRIVITAK 3.**	**Zadovoljava uvjet**

Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. Petrak, T., Tonković, S., **Kovačić**, **H.,** Karakaš, A., Bauman, I. (1996) Application of electrical impedance analysis in prediction of composition of poultry muscles. *Worlds Poultry Congress*, New Delhi, September 2-5.
2. **Medić, H.,** Gumhalter Karolyi, L., Hadžiosmanović, M., Petrak, T. (1999) L. monocytogenes in milk and dairy products. *2nd Slovenian congress with international participation, Milk and Dairy products*, Portorož, November 14-16.
3. Petrak, T., **H. Medić**, S. Vidaček, D. Bažulić, P. Novaković (2000) Hazard Analysis Critical Control Points in slaughter houses and processing plants of poultry. *XXI World´s poultry Congress*, Montreal, August 20-25.
4. Petrak, T., **H. Medić**, Novaković, P., Bažulić, D. (2001) Hazard analysis critical control points in slaughter houses and processing plants of poultry, *Peradarski dani*, Poreč, May 16-19.
5. Malenica, M., Hahn, G., Brannscheid,D, W., **Medić, H.,** Vidaček, S. (2001) Influence of post-mortem glycolysis on the quality of turkey breast muscles. *Peradarski dani*, Poreč, May 16.-19.
6. Malenica, M., **Medić, H.,** Hahn, G., Branscheid, W. and T.Petrak (2001) Influence of post mortem Glycolysis on Physicochemical Properties of Turkey Breast Muscles. *The 4 th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Opatija, October, 3-5.
7. **Medić. H.,** Vidaček S., Petrak T., Gumhalter Karolyi L., Botka-Petrak K. (2002) Bacteriological testing of poultry meat by counter flow method of chilling˝, *11th European Poultry Conference*, Bremen, 6.-10. September.
8. Petrak T., **Medić**, **H**., Vidaček S., Gumhalter Karolyi L., Lušetić Buršić V. (2002) Morphological, Chemo-physical and bioelectrical Characteristics of Istrian Dry-cured Ham during the production process. *1st Central European Congress on Food, Technology, Nutrition and Health*, Ljubljana, September 22-25.
9. Šatović, V., Petrak, T., Medić, H., Gumhalter Karolyi, L., Vidaček, S. (2004) Influence of Potassium Lactate on the Quality of Vacuum-packaged Frankfurters". *2nd Central European Meeting and 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Opatija, October 17-20.
10. **Medić, H.**, Vidaček, S., Antunović, S., Tonković, S., Petrak, T. (2006) Interaction of physical, chemical and bioelectrical properties in evaluation of poultry meat quality. *XII European Poultry Conference*, Verona, September 10-14.

11. Krvavica, M., Vidaček, S., **Medić, H.,** Botka-Petrak,K., Petrak, T. (2006) Chemical characteristics of desalted and non-desalted Istrian dry-cured hams». *52nd International Congress of Meat science and Technology*, Dublin, August 13-18.
12. Šmigić, N., Rajković, A., **Medić, H.**, Van Houteghem, N., Devlieghere, F. (2008) Resuscitation and growth of *Escherichia coli* O157:H7 and *Listeria monocytogenes* in suboptimal conditions after mild inactivation. *4th Central European Congres on Food and the 6th Croatian Congres of food technologists, biotechnolobists and nutritionists*, Cavtat, May 15-17.
13. Rajković, A., **Medić, H.**, Šmigić, N., Devlieghere, F. (2008) Increased resistance of *Listeria monocytogenes, Escherichia coli* O157:H7 and *Campylobacter jejuni* after exposure to repetitive cycles of mild bactericidal treatments*4th Central European Congres on Food and the 6th Croatian Congres of food technologists, biotechnolobists and nutritionists*, Cavtat, May 15- 17.
14. Vidaček, S., **Medić, H.**, Vnučec, T., Petrak, T., Tonković, S. (2008) Bioelectrical properties of frozen rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *4th Central European Congres on Food and the 6th Croatian Congres of food technologists, biotechnolobists and nutritionists*, Cavtat, May 15-17.
15. Perković, A., **Medić, H.**, Kralik, G., Botka-Petrak, K., Petrak, T. (2008) Listeria monocytogenes in poultry meat processing». *1st Mediterranean Summit of WPSA*, Chalkidiki, May, 7-10.
16. Vidaček, S. **Medić, H.**, Marušić, N., Surić, B., Petrak, T. (2009) Influence of different freezing regimes on bioelectrical properties of Atlantic chub mackerel (Scomber colias), *3rd TAFT Conference*, Kopenhagen, September 15-18.
17. Botka Petrak, K., Kokić, A., Gottstein, Ž., Nedeljković, G., **Medić, H.**, Petrak, T., Hraste, A., Mazija, H. (2009) Influence of Multicomponent Holocene Mineral Compound on Health of Laying Hens. *2nd Mediterranean Summit of WPSA*, Antalya, October 4-7.
18. Kralik, G., **Medić, H.** (2009) Current condition and development perspectives of poultry production in Croatia. *2nd Mediterranean Summit of WPSA*, Antalya, October 4-7.
19. Kralik, G., **Medić, H.**, Marušić, N., Gajčević-Kralik, Z. (2010) Content of nutrients and nutricines - carnosine in dark chicken meat, 17th *International conference KRMIVA*, Opatija, June 7-9.
20. **Medic, H.,** Vidacek, S., Marusic, N., Juric, A., Petrak, T., Mazija, H. (2010) Multicomponent Holocene Mineral Compound Given in Feed does not Influence Quality of Chicken Meat. *XIIIth European Poultry Conference*, Tours, August 23-27.
21. Kralik, G., **Medic, H**., Marusic, N., Kralik, Z. (2010) Content of Carnosine in Chicken Breast Muscles, *XIIIth European Poultry Conference*, Tours, August 23-27.
22. Marušić, N., Petrović, M., Vidaček, S., Klarin, A., Petrak, T., **Medić, H.** (2010) Characterization of traditional Istrian dry cured ham by mean of physical and chemical analysis and volatile compounds, *13th Ružička days*, Vukovar, November 16-17.
23. Vidaček, S., **Medić, H.**, Marušić, N., Udovičić, D., Petrak, T., Lacković, I. (2010) Differencing sea bass fillets frozen in different conditions by impedance measurements. *40th West European Fish Technologists Association (WEFTA) Annual Meeting*, Izmir, October 4-7.
24. Marušić, N., Tomljanović, K., Grubešić, M., Vidaček, S., Janči, T., Petrak, T., **Medić, H.** (2011) Effect of gender and production region on the meat quality of wild boar (Sus scrofa L.) 7th International congress of food technologists, biotechnologists and nutritions, Opatija, September 20-23.
25. Janči, T., **Medić, H.**, Marušić, N., Petrak,T., Lacković, I., Vidaček, S. (2011) Differencing sea bass fillets frozen in different conditions by impedance measured at frequencies from 1 to 100 MHz. *41st West European Fish Technologists Association (WEFTA) Annual Meeting*, Gothenburg, September 27-30.
26. Vidaček, S., Janči, T., **Medić, H.**, Marušić, N., Petrak,T. (2012) Higijenski rizici kod prerade svježe i hladno dimljene ribe. *8. međunarodni gospodarsko-znanstveni skup o ribarstvu "Riba Hrvatske-Jedi što vrijedi"*, Vukovar, 19-20. travnja.
27. Janči, T., **Medić, H.**, Marušić, N., Padarčić, M., Petrak, T., Vidaček, S. (2013) Kvaliteta mesa konzumnog šarana iz automatiziranog intenzivnog sustava uzgoja. 9. međunarodni gospodarsko-znanstveni skup o ribarstvu "Hrvatska akvakultura u Europskoj uniji - sadašnjost i budućnost". Vukovar, 9-10. svibnja.
28. **Medić, H.**, Marusić, N., Janči, T., Vidaček, S., Petrak, T. (2013) Functional Poultry Products and New Technologies in Poultry Processing. *The International Congress on Advancements in Poultry Production in The Middle East and African States.* Antalya, October 21-25.
29. Janči, T., Ivanda, M., Mikac, L., Petrak, T., Marušić, N., **Medić, H.**, Vidaček, S. (2014) Detection of histamine in fish by Surface Enhanced Raman Spectroscopy using silver colloid SERS substrates". *44th West European Fish Technologists Association (WEFTA) Annual Meeting*, Bilbao, June 9-11.
30. Marušić, N., **Medić, H.**, Dujmović, F., Karlović, S., Ježek, D., Ćurić, D. (2014) The effect of high pressure treatment on meat quality characteristics of chicken breast meat. *7th Central European Congress on Food*, Ohrid, May 21-24.

31. Marušić, N., Brekalo, A., Vidaček, S., Janči, T., Petrak, T., **Medić, H.** (2014) Determination of Volatile flavour compounds in traditional dry fermented salami „kulen“. *7th Central European Congress on Food*, Ohrid, May 21-24.
32. Marušić, N., Tomljanović, K., Grubešić, M., **Medić, H.** (2014) Quality Characteristics of Rock Partridge (Alectoris graeca) Meat. *25th International Scientific- Expert Congress on Agriculture and Food Industry*, Izmir, September 25-27.
33. Zavadlav, S., Janči, T.,Marušić, N., **Medić, H.**, Petrak, T., Karlović, S., Lacković, I., Vidaček, S. (2014) Assessment of shelf life and quality changes of common squid (Loligo vulgaris) stored on ice by bioelectrical impedance measurements. *8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Opatija, October 21.-24.
34. **Medić, H.**, Janči, T., Brnčić, M., Dujmić, F., Markov, K., Ćurić, D. (2015) Utjecaj ultrazvuka visokog intenziteta na kvalitetu pilećeg mesa. *XI. Simpozij Peradarski dani 2015*. s međunarodnim sudjelovanjem, Šibenik, 13.-16. svibnja.

Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Petrak, T., Tonković, S., Bego, U., **Kovačić, H.** (1995) Effect of deep freezing on the value of pH, phase angle and impedance module of the bogue (Boops Boops). *Symposium of Croatian marine fisheries at treshold of the 21st century*, Split, October 16-18.
2. Penić H., Karakaš, A., Gumhalter, L., Petrak, T. (1998) Sustav kontrole u ulovu i preradi škampa i kozica (HACCP)”. *3. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista*, Zagreb, 10.-12 lipnja.
3. Karakaš, A., Petrak, T., Gumhalter, L., **Penić, H.** (1998) Sustav kontrole u uzgoju i preradi tune (HACCP). *3. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista*, Zagreb, 10.-12 lipnja.
4. Njari, B., Karakaš, A. **Penić**, **H.**, Petrak, T. (1998) Sustav kontrole svježe ribe u ribljoj industriji (HACCP)”. *3. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista*, Zagreb, 10.-12 lipnja.
5. Tomljanović, K., Grubešić, M., **Medić, H.**, Marušić, N. (2013) Tjelesni razvoj krupne divljači u nizinskim lovištima Republike Hrvatske. *HAZU znanstveni skup Proizvodnja hrane i šumarstvo- temelj razvoja istočne Hrvatske*, Osijek, 14.-15. lipnja.
6. Grubešić, M., **Medić, H**., Tomljanović, K, Marušić, N., Tomljanović, M., Bišćan, A, Đurinac, D. (2013) Proizvodnost mesa krupne divljači na području Slavonije i Baranje, stanje i potencijal. *HAZU znanstveni skup Proizvodnja hrane i šumarstvo- temelj razvoja istočne Hrvatske*, Osijek, 14.-15. lipnja.
7. Kovačević, D., **Medić, H.** (2013) Stanje i perspektive razvoja mesne industrije u Istočnoj Hrvatskoj. *HAZU znanstveni skup Proizvodnja hrane i šumarstvo- temelj razvoja istočne Hrvatske*, Osijek, 14.-15. lipnja.

Pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu

1. Medić, H., Marusić, N., Janči, T., Vidaček, S., Petrak, T. (2013) Functional Poultry Products and New Technologies in Poultry Processing. The International Congress on Advancements in Poultry Production in The Middle East and African States. Antalya, October 21-25.

5	Da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnih znanstvenih knjiga	Od 2009. članica uređivačkog odbora znanstvenog časopisa *Meso* (A.5.1.) **PRIVITAK 4.**	**Zadovoljava uvjet**
6	Da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzentica je više od 30 članaka u znanstvenim časopisima (A.5.6.). **PRIVITAK 5.**	**Zadovoljava uvjet**

7	Da je vodio najmanje jedan znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Partnerica na projektu HRZZ „Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine“ 09.01/279 (2013.-2015.) Sudjelovala na međunarodnom projektu FP 6 Pathogen Combat (A.3.2.2.) **PRIVITAK 6.**	**Zadovoljava uvjet**
1. Pathogen Combat, suradnica, EU-FP6.			
8	Da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja	Znanstveno se usavršavala u inozemstvu na prestižnim znanstvenim institucijama u više navrata, od čega je provela 6 mjeseci (2007.) u kontinuitetu na University of Ghent, Belgija, u sklopu European FP6 Projekta *„Pathogen Combat“*.	**Ne zadovoljava uvjet**

Prema tablici 4. vidljivo je da pristupnica dr. sc. Helga Medić, izv.prof., zadovoljava obvezatne uvjete, narednih 7 od ostalih 8 uvjeta, čime u potpunosti ispunjava uvjete Rektorskog zbora (NN 106/06) i uvjete Pravilnika o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a (04. 04. 2006.), za izbor u znanstveno-nastavno zvanje ***redoviti profesor***.

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem gore navedenog Stručno povjerenstvo smatra da dr. sc. Helga Medić, izvanredna profesorica i znanstvena savjetnica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor u skladu sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 02/07, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13, NN 101/14) te temeljem *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* (NN 84/05, NN 100/06, NN138/06, NN 42/07, NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11), *Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* (NN 118/09, NN 82/12, NN 32/13), *Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora* - NN 76/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11, NN 123/12, NN 32/13, i 34/13), *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* (od 04. travnja 2006. godine) i sukladno *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja* (NN 106/06).

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da dr. sc. Helgu Medić, izvanrednu profesoricu i znanstvenu savjetnicu izabere u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor – prvi izbor na neodređeno vrijeme i s punim radnim vremenom, iz znanstvenog područja (4) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01) Inženjerstvo, te odluku o tome uputi na potvrdu Senatu Sveučilišta u Zagrebu.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc., Duška Ćurić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Kata Galić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Zlatko Janječić, AF, Zagreb

Tablica 5. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnice ***dr.sc. Helge Medić, izv.prof. PBF-a*** u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redovitog profesora* (uvjeti Rektorskog zbora visokih učilišta, NN 106/2006; pristupnica mora ispuniti obavezne i četiri (4) od osam (8) ostalih uvjeta; a prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006) pristupnica mora ispuniti obavezne i pet (5), od navedenih osam (8) ostalih uvjeta koji su prikazani u Tablici 5.)

Broj	Uvjet	Ostvareno
Obavezno		
1	da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati	Sudjeluje u nastavi PBF-a (laboratorijske vježbe) od 1996. godine i predavanja od 2007. godine **Zadovoljava uvjet**
2	Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora mu više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište	Pozitivno ocijenjena anketa **PRIVITAK 1.** **Zadovoljava uvjet**

Najmanje četiri (4) od dolje navedenih osam (8) uvjeta (kriteriji Rektorskog zbora, NN 106/06) i **Najmanje pet (5) od dolje navedenih osam (8) uvjeta (**Pravilniku o izboru u znanstveno-nastavna zvanja PBF **)**			
1	Da je autor ili koautor 2 sveučilišna udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja iz 2 kolegija, kao nastavne tekstove koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva	Autorica je nastavnih materijala iz 2 kolegija: H. Medić: *Sirovine prehrambene industrije* (86 stranica) H. Medić: *Znanost i tehnologija peradi i jaja* (72 stranice) koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva. **PRIVITAK 2.**	**Zadovoljava uvjet**
2	Da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem četiri rada u koautorstvu sa studentom	Mentorica je 29 diplomskih, 16 završnih radova (A.4.1., A.4.2.). i objavila je 4 rada u koautorstvu sa studentima (A.2.1.15, A.2.2.4, A.2.2.6, A.2.2.17).	**Zadovoljava uvjet**
3	Da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Mentorica je 5 doktorskih radova i objavila je 7 radova sa studentima koji su završili poslijediplomski doktorski studij (A.2.1.11, A.2.1.12, A.2.1.14, A.2.1.16, A.2.1.17, A.2.2.10, A.2.2.14)	**Zadovoljava uvjet**

4	Da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima od toga najmanje četiri (4) priopćenja na međunarodnim znanstvenim skupovima, ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu	Sudjelovala je sa 41 priopćenjem na znanstvenim skupovima od čega na 29 međunarodnih (A.2.6.1.) i 3 nacionalna znanstvena skupa (A.2.6.2.) i održala 1 pozvano predavanje na međunarodnom skupu **PRIVITAK 3.**	**Zadovoljava uvjet**
5	Da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnih znanstvenih knjiga	Od 2009. članica uređivačkog odbora znanstvenog časopisa *Meso* (A.5.1.) **PRIVITAK 4.**	**Zadovoljava uvjet**
6	Da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzent je više od 30 članka u znanstvenim časopisima (A.5.6.). **PRIVITAK 5.**	**Zadovoljava uvjet**
7	Da je vodio najmanje jedan znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Partnerica na projektu HRZZ-a „Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine“ 09.01/279 (A.3.2.1.) Sudjelovala na međunarodnom projektu FP 6 Pathogen Combat (A.3.2.2.) **PRIVITAK 6.**	**Zadovoljava uvjet**
8	Da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja	Znanstveno se usavršavala u inozemstvu na prestižnim znanstvenim institucijama u više navrata, od čega je provela 6 mjeseci (2007.) u kontinuitetu na University of Ghent, Belgija, u sklopu European FP6 Projekta *„Pathogen Combat“*.	**Ne zadovoljava uvjet**

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc., Duška Ćurić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Kata Galić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Zlatko Janječić, AF, Zagreb

Prof. dr. sc. Draženka Komes, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Bernard Kozina, Agronomski fakultet, Zagreb

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva za izbor pristupnika u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto **redoviti profesor na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom**, za znanstveno područje **(4.) Biotehničke znanosti**, znanstveno polje (**4.05.) Prehrambena tehnologija**, grana **(4.05.01.) Inženjerstvo**

Na 8. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, održanoj 26. svibnja 2015. godine (ad.11), izabrani smo za članove Stručnog povjerenstva za davanje mišljenja o ispunjavanju uvjeta pristupnice za redoviti izbor **izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić, znanstvene savjetnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor ili postupak reizbora u izvanrednog profesora**, za znanstveno područje: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01.) Inženjerstvo.
Na natječaj raspisan na osnovi odluke Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 26. svibnja 2015. godine i objavljen u Narodnim novinama br. 73/2015 od 01.07.2015., na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskoga istraživačkog prostora, EURAXESS od 24.06.2015., na web-stranici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 19.06.2015., u biltenu HZZ-a od 19.06.2015. i dnevnom tisku „24SATA“ od 21.06.2015., za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor - prvi izbor, na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom – jedan izvršitelj (m/ž) u Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina, prijavila se jedna pristupnica, **dr. sc. Karin Kovačević Ganić, znanstvena savjetnica i izvanredna profesorica** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Pristupnica je zamolbi priložila:

1. Životopis
2. Elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje
3. Preslika diplome - doktor znanosti
4. Preslika diplome - magistar znanosti
5. Preslika diplome - diplomirani inženjer
6. Preslika odluke Vijeća biotehničkog područja o izboru u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor
7. Preslika potvrde Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu o izboru u znanstveno-nastavno zvanje i odgovarajuće radno mjesto izvanrednog profesora
8. Preslika Odluke Matičnog odbora za biotehničke znanosti - polje poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije i prehrambene tehnologije o izboru u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik
9. Preslika potvrde Fakultetskog vijeća o izboru u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik
10. Znanstvena, nastavna i stručna aktivnost pristupnika
11. Potvrda o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika u relevantnim bazama podataka (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu)
12. Preslika Domovnice
13. Dokazi o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora za izbor u znanstveno-nastavno zvanje
    PRIVITAK 1. Potvrda o institucijskom istraživanju kvalitete nastavnog rada na temelju rezultata -Ankete za procjenu rada nastavnika (Prehrambeno-biotehnološki fakultet)
    PRIVITAK 2. Potvrda recenzije nastavnog materijala (Prehrambeno-biotehnološki fakultet)
    PRIVITAK 3. Potvrda o članstvu u uređivačkom odboru znanstvenog časopisa

PRIVITAK 4. Potvrda o recenziranim radovima
PRIVITAK 5. Potvrda o sudjelovanju na međunarodnom projektu

14. Preslike natječaja

U skladu sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 02/07, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13, NN 101/14) te temeljem *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* (NN 84/05, NN 100/06, NN138/06, NN 42/07, NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11), *Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* (NN 118/09, NN 82/12, NN 32/13), *Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora* (NN 76/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11, NN 123/12, NN 32/13, NN 34/13), *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* (od 04. travnja 2006. godine) i sukladno *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja* (NN 106/06), nakon uvida u priloženu dokumentaciju Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo slijedeće

I Z V J E Š Ć E

Iz životopisa pristupnice

Dr. sc. Karin Kovačević Ganić rođena je u Ogulinu, 8. kolovoza 1972. godine. Diplomirala je 1997. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Diplomski rad pod nazivom „Amperometrijsko određivanje broja stanica bakterije *E. Coli"* izradila je u Laboratorij za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Na istom je fakultetu 20.05.2002. godine obranila magistarski rad pod naslovom "Promjena sastava i stabilnosti arome pri kupažiranju vina" te stekla akademski stupanj magistra biotehničkih znanosti, znanstveno polje prehrambena tehnologija. Akademski stupanj doktora biotehničkih znanosti, znanstveno polje prehrambena tehnologija, stekla je 2005. godine obranivši na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorski rad pod nazivom "Identifikacija i uloga prekursora u tvorbi arome vina sorte Malvazija istarska".

Od 10. ožujka 1998. godine do danas zaposlena je u Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao mlađa asistentica (1998.-2002.), asistentica (2002.-2006.), viša asistentica (2006.-2007.), docentica (2007.-2010.) te izvanredna profesorica od 16.06.2010.

Sudjeluje u nastavi na preddiplomskim studijima kao suradnica na kolegijima„Kemija i tehnologija vina", „Osnove prehrambenih tehnologija" i „ HPLC niskomolekularnih spojeva". Na diplomskim studijima je nositeljica izbornih kolegija „Senzorika i analitika vina" i „Primjenjena instrumentalna analiza" te suradnica na kolegijima „Kemija i tehnologija vina", „Proizvodnja predikatnih, specijalnih i pjenušavih vina", „Prehrambene tehnologije namirnica biljnog podrijetla" te „Planiranje i optimiranje analize". Na poslijediplomskom doktorskom studiju „Nutricionizam" nositeljica je kolegija „Čuvanje i rukovanje hranom", a na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Food Management" nositeljica je kolegija „Razvoj proizvoda" i „Nove tehnologije u vinarstvu". Na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Kvaliteta i sigurnost hrane" sudjeluje u nastavi na kolegiju „Analitičke tehnike za praćenje sigurnosti hrane". Na poslijediplomskom doktorskom studiju „Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam" sudjeluje u nastavi na kolegijima „Tehnologija vina", „Instrumentalne metode u kontroli prehrambenih i biotehnoloških proizvoda" i „Prirodni izvori fitokemikalija u prehrani".

Autorica je dva recenzirana nastavna materijala, a dokazala se kao uspješana mentorica budući da je pod njenim mentorstvom izrađeno 21 diplomski i 13 završnih radova te je mentorica jedne obranjene doktorske disertacije i 2 magistarska rada.

Pristupnica je voditeljica preddiplomskog studija Prehrambena tehnologija PBF-a od 2014. godine te pročelnica Laboratorija za tehnologiju i analitiku vina PBF-a od 2011. godine. Članica je Sekcije za preradu poljoprivrednih proizvoda i biotehnologiju u okviru Znanstvenog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo HAZU-a od 2012. godine, uredničkog odbora časopisa Food Technology and Biotechnology od 2010. godine, odbora za funkcionalnu hranu Društva HDPBN-a od 2007. godine te predstavnica Republike Hrvatske pri Međunarodnoj organizaciji za vinogradarstvo i vinarstvo (OIV) u Parizu od 2010. godine.
Dobitnica je Državne nagrade za znanost za značajno znanstveno dostignuće iz područja Biotehničkih znanosti za 2008. godinu.
Članica je Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Društva sveučilišnih nastavnika i ostalih znanstvenika u Zagrebu i Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa. Pristupnica se aktivno služi engleskim jezikom.

Znanstveno-istraživačka djelatnost

Znanstveno-istraživačka djelatnost izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić očituje se kroz objavljene znanstvene radove, sudjelovanja na znanstvenim skupovima, te vođenje i sudjelovanje na znanstvenim projektima. Znanstvena istraživanja vezana su uz određivanje polifenolnog sastava grožđa i vina, a odnose se na biosintezu polifenolnih spojeva tijekom dozrijevanja grožđa, promjene polifenolnog sastava tijekom proizvodnje i dozrijevanja vina (kopigmentacija, polimerizacija) te utjecaj tehnoloških parametara proizvodnje vina na polifenolni profil vina. Dio istraživanja vezan je uz određivanje aromatskog sastava mošta i vina te na senzorsku analizu vina. Pri tome je razradila i uvela različite metode izolacije, identifikacije i kvantifikacije polifenolnih i aromatskih spojeva koje se koriste u izradi brojnih diplomskih radova i doktorata. Pristupnica je istraživala utjecaj vina na zdravlje kroz određivanje antioksidacijskog kapaciteta vina. U posljednje vrijeme istražuje upotrebu novih tehnologija kao što su ultrazvuk, visoki hidrostatski tlak i hladna plazma kao alternativu sumporovom dioksidu u vinarstvu.

Rezultati njezinog znanstveno-istraživačkog rada objavljeni su u stranim i domaćim znanstvenim časopisima te zbornicima radova s međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Do danas je ukupno objavila 66 znanstvenih radova, od kojih 25 znanstvenih radova koji se klasificiraju u a1 skupini, 12 radova koji se klasificiraju u a2 skupini, te 29 radova s kongresa i skupova iz kategorije a3 radova. Objavljeni znanstveni radovi citirani su ukupno 302 puta (izvor: ISI Web of Science). Broj znanstvenih radova prikazanih u Tablici 1. odgovara broju radova u isprintu iz Nacionalne i sveučilišne knjižnice te pripadaju području i polju u koje se pristupnica bira kao i grani: inženjerstvo.
Sudjelovala je na 37 međunarodnih znastvenih skupova sa 59 priopćenja te na 2 domaća znanstvena skupa sa 2 priopćenja.

Znanstveno-istraživačka djelatnost izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić fokusirana je na istraživanje bioaktivnih spojeva namirnica biljnog podrijetla (2.1.1., 2.1.2., 2.1.3., 2.1.4., 2.1.5., 2.1.6., 2.1.20., 2.1.21., 2.1.22., 2.1.23., 2.1.24.), aromatskih komponenti namirnica biljnog podrijetla (2.1.7., 2.1.8., 2.1.9., 2.1.10., 2.1.13., 2.1.16., 2.1.17., 2.1.18., 2.1.19., 2.1.25.). U četiri znanstvena rada istražuje antioksidacijski kapacitet u vinu (2.1.11., 2.1.12., 2.1.14., 2.1.15.). Nakon izbora u prethodno zvanje pristupnica je objavila 6 radova koji se klasificiraju kao a1 radovi, 6 radova koji se klasificiraju kao a2 i 9 radova koji se klasificiraju kao a3 radovi.

Voditeljica je znanstvenog projekta financiranog od strane Hrvatske zaklade za znanost „Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina“ (2015.-2019.). Kao suradnica sudjelovala je na međunarodnom znanstvenom projektu "Processing Raw Materials into Excellent and Sustainable End products while Remaining Fresh" (call identifier FP7-KBBE-2009-3) (2010.-2014.) Također je kao suradnica do sada sudjelovala na znanstveno-istraživačkim projektima financiranim od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa: „Stabilnost bioaktivnih sastojaka grožđa i vina” (2007.-2010.), „Valorizacija resursa vinove loze *(Vitis sp.)* i banka gena” (2007.-2012.), „Tvorba i zadržavanje nativne arome proizvoda biljnog porijekla” (2002.-2007.), „Separacijski procesi u proizvodnji biološki vrijedne hrane”(1998.-2002.).

Članica je uređivačkog odbora znanstvenog časopisa Food technology and biotechnology od 2010. godine. Angažirana je kao recenzent znanstvenih radova u međunarodnim časopisima i zbornicima radova te je do sada je recenzirala više od 23 znanstvena rada. Sudjelovala je kao pozvani predavač na međunarodnim znanstvenim skupovima. Bila je članica Znanstvenog odbora XXXII. Svjetskog kongresa vinogradarstva i vinarstva i 7. Generalne skupštine Međunarodne organizacije za vinogradarstvo i vinarstvo (OIV) koji se održao u lipnju 2009. godine u Zagrebu te članica znanstvenog i programskog odbora te tajnica znanstvenog skupa 7. International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists održanog 2011. godine i 8. International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists održanog 2014. godine.

U Tablicama 1. – 3. prikazani su ukupni rezultati znanstvene aktivnosti dr.sc.Karin Kovačević Ganić, izvanredne profesorice PBF-a – Znanstveni radovi, sudjelovanja na znanstvenim skupovima i u znanstvenim projektima.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84/2005), i Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006.) za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** i izbor u znanstveno-nastavno zvanje **redoviti profesor**.

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	Ukupno bodova
a1	Prije	19	25	**6**	1	6	25
	Poslije	6					
a2	Prije	6	12	**12**	0,5	6	6
	Poslije	6					
a3	Prije	20	29	**6**	0,25	1,25	7,25
	Poslije	9					
					Ukupno bodova	13,5	**38,25**

Ukupna citiranost radova pristupnice na dan 21. srpnja 2015.:Web of Science ®: 302; h-indeks: 9.

Tablica 2. Znanstveni radovi koji nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3 i sudjelovanja s radovima na znanstvenim skupovima.

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3	2
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	1
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	37
Nacionalni znanstveni skupovi	2

Tablica 3. Vođenje i sudjelovanje na znanstvenim projektima.

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	1
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	4
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	-
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	1

Na temelju prethodno opisane znanstvene djelatnosti Matični odbor biotehničkih znanosti na svojoj 8. sjednici održanoj 18. siječnja 2011. izabrao je pristupnicu izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić u znanstveno zvanje znanstvene savjetnice za znanstveno polje prehrambena tehnologija u znanstvenom području biotehničkih znanosti.

Nastavna djelatnost

Izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić aktivno je sudjelovala u nastavi na studijskim programima do uvođenja Bolonjskog programa na kolegijima „Tehnologija vina i jakih alkoholnih pića“ i „Osnove tehnologija namirnica biljnog podrijetla“ na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu. Od uvođenja Bolonjskog programa sudjeluje u nastavi kao nositeljica na kolegijima diplomskih studija: „Senzorika i analitika vina“ i „Primjenjena instrumentalna analiza“. te kao suradnica na kolegijima preddiplomskih i diplomskih studija: „Kemija i tehnologija vina“, „Osnove prehrambenih tehnologija“ i „HPLC niskomolekularnih spojeva“ „Proizvodnja predikatnih, specijalnih i pjenušavih vina“, „Prehrambene tehnologije namirnica biljnog podrijetla“ te „Planiranje i optimiranje analize“.

Na poslijediplomskom doktorskom studiju „Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam“ sudjeluje u nastavi na kolegijima „Tehnologija vina“, „Instrumentalne metode u kontroli prehrambenih i biotehnoloških proizvoda“ i „Prirodni izvori fitokemikalija u prehrani“. Na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Food Management“ nositeljica je kolegija „Razvoj proizvoda“ i „Nove tehnologije u vinarstvu“. Na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Kvaliteta i sigurnost hrane“ sudjeluje u nastavi na kolegiju „Analitičke tehnike za praćenje sigurnosti hrane“.

Sudjelovala je uvođenju novih kolegija na preddiplomskim studijima „Prehrambena tehnologija“ i „Nutricionizam“ i to: „Osnove prehrambenih tehnologija“ i „Kemija i tehnologija vina“. Na diplomskom studiju „Prehrambeno inženjerstvo“: „Kemija i tehnologija vina“ i „Senzorika i analitika vina“ i na diplomskom studiju „Upravljanje sigurnošću hrane“ kolegij „Planiranje i optimiranje analize“. Uvela je na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Food management“ nove kolegije „Razvoj proizvoda“ i „Nove tehnologije u vinarstvu“. Na svim kolegijima na kojima je nositeljica uvela je e-učenje putem sustava Merlin Sveučilišnog računalnog centra.

Autorica je dvije interne recenzirane skripte „Senzorika i analitika vina“ i „Kemija i tehnologija vina“ te propisa za izvođenje laboratorijskih vježbi na kolegijima „Kemija i tehnologija vina” i „Senzorika i analitika vina”. Mentorica je 1 doktorskog, 2 magistarska, 21 diplomskog i 13 završnih radova i objavila je 6 radova u koautorstvu sa studentima. Voditeljica je preddiplomskog studija „Prehrambena tehnologija“ na PBF-u od 2014. godine. Bila je članica Odbora za nastavu na PBF-u od 2007.–2010. godine.

Na temelju provedene analize kvalitete njenog nastavnog rada sukladno čl. 92. Statuta Sveučilišta u Zagrebu pristupnica je izvrsno ocijenjena po studentskim anketama.

Stručna djelatnost

U stručnu djelatnost izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić treba ubrojiti voditeljstvo na projektima: HAMAG BICRO „Razvoj inovativnog integralnog sustava maceracije i fermentacije u proizvodnji crnih vina“ Program inovativnog koncepta (2014.-2015.), projekt Vijeća istraživanja u poljoprivredi, Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja pod nazivom „Ekološka proizvodnja vina“ (2008.-2010.) te projekt Marketinške pripreme poljoprivredno-prehrambenih proizvoda „Unaprjeđenje proizvodnje i razvoj robne marke Babić Bucavac“ (2008.-2010.). Pristupnica je sudjelovala kao istraživač na projektima „Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnog vina“-VIP-projekt (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva RH, 2004.-2006.). Također je sudjelovala u radu na tehnologijskim projektima: „Proizvodnja niskokaloričnih marmelada i džemova te voćnih nadjeva visoke kvalitete“ (MZT RH, 2001.-2002.) i „Hrvatski prirodni autohtoni proizvodi na bazi voća, povrća i samoniklog bilja“ (MZT RH, 2003.–2005.) te „Proizvodnja bezalkoholnih pića od samoniklog bilja” (MZT RH, 2005.-2007.). Sudjelovala je u izradi priručnika „Vodič kroz vina Hrvatske“ za 2008. i 2009. godinu.

Tablica 4. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnice ***dr. sc. Karin Kovačević Ganić, izv. prof. PBF-a*** u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redovitog profesora* (uvjeti Rektorskog zbora visokih učilišta, NN 106/2006; pristupnica mora ispuniti obavezne i četiri (4) od osam (8) ostalih uvjeta; a prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006.) pristupnica mora ispuniti obavezne i pet (5), od navedenih osam (8) ostalih uvjeta koji su prikazani u Tablici 4.)

<table>
<tr><th>Broj</th><th>Uvjet</th><th>Ostvareno</th></tr>
<tr><td colspan="3">Obavezni uvjeti</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati</td><td>Zadovoljava uvjet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima
<u>Stari program:</u>
1. Suradnica: Tehnologija vina i jakih alkoholnih pića
2. Suradnica: Osnove tehnologija namirnica biljnog podrijetla
<u>Bolonjski program:</u>
Preddiplomski studij (PBF):
1. Suradnica: Osnove prehrambenih tehnologija
2. Suradnica: Kemija i tehnologija vina
3. Suradnica: HPLC niskomolekularnih spojeva
Diplomski studij (PBF)
1. Nositeljica: Senzorika i analitika vina
2. Nositeljica: Primjenjena instrumentalna analiza
3. Suradnica: Kemija i tehnologija vina
3. Suradnica: Proizvodnja predikatnih, specijalnih i pjenušavih vina
4. Suradnica: Prehrambene tehnologije namirnica biljnog podrijetla
5. Suradnica: Planiranje i optimiranje analize
Nastava na poslijediplomskim studijima (PBF)
<u>Poslijediplomski (doktorski) studij Prehrambena tehnologija:</u>
1. Suradnica: Dostignuća u tehnologiji vina
2. Suradnica: Razvoj novih proizvoda prehrambene industrije
<u>Poslijediplomski (doktorski) studij Nutricionizam:</u>
1.Nositeljica: Čuvanje i rukovanje hranom
<u>Poslijediplomski (doktorski) studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam:</u>
1. Suradnica: Tehnologija vina
2. Suradnica: Prirodni izvori fitokemikalija u prehrani
3. Suradnica: Instrumentalne metode u kontroli prehrambenih i biotehnoloških proizvoda
<u>Stručni poslijediplomski studij Food Management:</u>
1. Nositeljica: Razvoj proizvoda
2. Suradnica: Nove tehnologije u vinarstvu
<u>Stručni poslijediplomski studij Kvaliteta i sigurnost hrane:</u>
1. Suradnica: Analitičke tehnike za praćenje sigurnosti hrane.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora u više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište</td><td>Zadovoljava uvjet</td></tr>
<tr><td colspan="3">PRIVITAK 1. Pozitivno ocijenjeni rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada koju provodi visoko učilište</td></tr>
</table>

Najmanje četiri (4) od dolje navedenih osam (8) uvjeta

(kriteriji Rektorskog zbora, NN 106/06) i
Najmanje pet (5) od dolje navedenih osam (8) uvjeta
(Pravilnik o izboru u znanstveno-nastavna zvanja PBF **)**

1	Da je autor ili koautor 2 sveučilišna udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja iz 2 kolegija, kao nastavne tekstove koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva	Autorica je nastavnih materijala (tekstova) iz dva kolegija, pozitivno ocjenjenih od stručnog povjerenstva i postavljenih na web stranici PBF-a. **PRIVITAK 2.**	**Zadovoljava uvjet**

1. K. Kovačević Ganić: Kemija i tehnologija vina (86 stranica)
2. K. Kovačević Ganić: Senzorika i analitika vina (60 stranica)

PRIVITAK 2. Potvrda recenzije nastavnog materijala

2	Da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem četiri rada u koautorstvu sa studentom	Mentorica je 21 diplomskog i 13 završnih radova (A.4.1., A.4.2.), objavila je 6 radova u koautorstvu sa studentima (A.2.3.7, A.2.3.10, A.2.3.21, A.2.3.24, A.2.3.25, A.2.3.26).	**Zadovoljava uvjet**

1. Ćurko, N.; Tomašević, M., Gracin, L., Primorac, K., Kovačević Ganić, K. (2015) Effect of enological practice on phenolic composition of white wine Pošip during bottle storage. *Proceedings of the 38th World Congress of Vine and Wine and 13th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.)*. Mainz, Germany, 5 str. ISBN:979-10-91799-45-4
2. Đapić, M., Ćurko, N., Vibovec, H., Gracin, L., Kovačević Ganić, K. (2014) Determination of varietal thiols in Pošip wine. *Proceedings of 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Opatija, Croatia, 5 str. ISBN 978-953-99725-6-9
3. Kovačević Ganić, K., Komes, D., Đapić, M., Ćurko, N., Staver, M., Damijanić, K., Mate, T. (2013) Identification of aroma compounds of Malvasia Istriana wine using different sample preparation methods. *Proceedings of the 36th World Congress of Vine and Wine 11th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.)*, Bucharest, Romania, 5 str. ISBN 979-10-91799-16-4
4. Kovačević Ganić, K., Staver, M., Damijanić, K., Ćurko, N., Malinarić, M. (2013) Influence of maceration temperature on the concentration of biogenic amines in wine. *Proceedings of the 36th World Congress of Vine and Wine 11th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.)*, Bucharest, Romania, 6 str. ISBN 979-10-91799-16-4
5. Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Jeličić, S., Sičenica, A. (2008) Influence of microoxygenation treatment on the phenolic composition of the Plavac mali wine. *Proceedings of 3th International Symposium on Agriculture*, Opatija, 5 str. ISBN: 978-953-6135-67-7
6. Kovačević Ganić, K., Lovrić, T., Komes, D., Peček, J. (2007) Changes of aroma and polyphenolic composition of white wines during alcoholic fermentation. *Proceedings, vol 2, 5th International Congress on Food Technology*, Thessaloniki, 7 str. ISBN: 978-960-885577-3-1

3	Da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Mentorica je 1 doktorskog rada.	**Ne zadovoljava uvjet**

-

4	Da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima od toga najmanje četiri (4) priopćenja na međunarodnim znanstvenim skupovima, ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu	Sudjelovala je sa 61 priopćenjem na znanstvenim skupovima od čega na 37 međunarodnih (A.2.6.1.) i 2 nacionalna znanstvena skupa (A.2.6.2.).	**Zadovoljava uvjet**

Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. Gracin, L., Lovrić, T., Kovačević Ganić, K., Komes. D. (2000) Changes in concentration of procyanidins and anthocyanins during the production of the Plavac mali wine from dingac and postup localities. XXV Congres Mondial dela Vigne et du Vin, OIV, Paris, June 19-23.
2. Banović, M., Komes, D., Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Lalić, N. (2000) Development of some aroma compounds during alcoholic fermentation of the Plavac mali wine. International conference: Prospects for viticulture and enology, Zagreb, November 22-24.
3. Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Komes, D., Banović, M., Paić, S. (2001) Composition of Malvazija istarska wine aroma: correlations between sensory and instrumental data. 4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 3-5.
4. Komes, D., Lovrić, T., Kovačević Ganić, K., Gracin, L. (2001) Influence of Trehalose Addition on Fruit Volatiles Retention in Dehydrated Strawberry Puree. 4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 3-5.
5. Pospišil, J., Kovačević Ganić, K., Kukec, I. (2002) Quality changes of vacuum packed cut lettuce as affected by ascorbic and propionic acids treatment. International conference Postharvest Unlimited, International Society of Horticultural Science, Leuven, June 11-14.
6. Petravić, V., Kovačević Ganić, K., Komes, D., Gracin, L., Banović, M., Marić, V., (2003) Secondary metabolites produced by yeast strains isolated from cabernet sauvignon and chardonnay grapes. Biotechnology and Food, 3rd Croatian Scientific Conference about Biotechnology. Zagreb, February 19-22.
7. Kovačević Ganić, K., Komes D., Banović, M., Kljusurić Gajdoš, J. (2003) Improving quality of wine by blending. Annals of Nutrition and Metabolizm. 9th European Nutrition Conference, Rome, October 1-3.
8. Radojčić, I., Kovačević Ganić, K.; Delonga, K., Vorkapić-Furač, J. (2004) The analysis of borecole glucosinolates and their breakdown products by HPLC with UV Diode Array and FL detection. Eighth International Symposium on Hyphenated Techniques in Chromatography and Hyphenated Chromatographic Analyzers (HTC-8), Brugge, March 4-6.
9. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać, D., Delonga, K., Komes, D., Kovačević Ganić, K. (2004) Phenolic compounds and aroma profile in fresh fruit and low sugar jam of red currant. 9th International Congress on Engineering and Food, International Association for Engineering and Food (IAEF), Montpellier, March 7-11.
10. Kovačević Ganić, K., Banović, M., Komes, D., Gajdoš Kljusurić, J. (2004) Influence of blending on the composition of Malvasia istriana wine. Cd-rom, 9th International Congress on Engineering and Food, International Association for Engineering and Food (IAEF), Montpellier, March 7-11.
11. Komes, D., Lovrić, T., Kovačević Ganić, K., Gajdoš Kljusurić, J. Banović, M. (2004) Trehalose as flavouring additive in dehydrated fruit products. 9th International Congress on Engineering and Food, International Association for Engineering and Food (IAEF), Montpellier, March 7-11.
12. Gracin, L., Kovačević Ganić, K., Banović, M., Lovrić, T. (2004) Use of lysosime to inhibit malolactic fermentation in red wine. 2nd Central European Meeting and 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 17-20.
13. Levaj, B., Dragović–Uzelac, V., Bursać, D., Lukešić, Ž., Banović, M., Kovačević Ganić, K., Repajić, M., Sklevicki Tadić N, Smernjak, B. (2004) The possibilities of mandarins processing. 2nd Central European Meeting and 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 17-20.
14. Ježek, D., Tripalo B., Miličević, B., Milinković, L., Brnčić, M., Banović, M., Kovačević Ganić, K.(2004) The influence of various techniques on flavour profile of wine distillates. 2nd Central European Meeting and 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 17-20.
15. Banović, M., Kovačević Ganić, K., Ćošić, Z., Levaj, B.(2004) Effect of synthetic polymers on white wine

stabilization. 2nd Central European Meeting and 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 17-20.

16. Komes, D., Kovačević Ganić, K., Dragović-Uzelac, V., Gracin, L., Banović, M. (2005) Phenolic characterization and antioxidant activity of Rhine Riesling wine from Croatia, subregion Zagorje, Intrafood 2005, Innovations in traditional food, Volume II, Valencia, October 25-28.
17. Dragović-Uzelac, V., Levaj, B., Kovačević Ganić, K., Jagar, I., Ploh, E. (2005) Stability of total polyphenols, polymetoxylated flavones and flavanone glycosides during processing of mandarins into juices, jams, dehydrated and candied peel. Intrafood 2005, Innovations in traditional food, Volume II, Valencia, October 25-28 .
18. Kovačević Ganić, K., Sladonja, B., Radeka, S., Peršurić, Đ., Gluhić, D., Lukić, I., Cargnello, G. (2005) Aromatical composition of must and wine for the cv. Istrian Malvasia and Chardonnay at different bud loads, rootstock and time of harvest on the spur cordon training system. GESCO 2005, Geisenhaim,August 23-27.
19. Kovačević Ganić, K., Peršurić, Đ., Gluhić, D., Banović, M., Komes, D., Gracin, L., Lovrić, T. (2005) Aroma precursors of Malvasia istriana wine. Mediterranean Malvasias, International scientific conference, Poreč, May 19-21.
20. Kovačević Ganić, K., Peršurić, Đ., Komes, D., Banović, M., Dragović-Uzelac, V., Piljac, J. (2005) Phenolic composition and antioxidant activity of Malvasia istriana must and wine. Mediterranean Malvasias, International scientific conference, Poreč, May 19-21.
21. Kovačevic Ganić, K., Komes, D., Persuric, Đ., Banovic, M., Lovric, T. (2006) Amino acid profiles of Malvasia istriana must and wine, XXIXth World Congress of Vine and Wine, OIV, Logrono, June 25-30.
22. Komes, D., Kovačević Ganić, K., Šubasić, S., Karlović, D. (2006) Cocoa products, tea and wine as a source of polyphenolic antioxidants. IUFoST XIIIth World Congress of Food Science and Technology "FOOD IS LIFE", Nantes, September 17-21.
23. Komes, D., Karlović, D., Kovačević Ganić, K., Horžić, D., Glavaš, I. (2007) Effect of various extraction conditions on the phenols content and free radical scavenging activity of tea. 5th International Congress on Food Technology, EFFoST & IUFoST, Thessaloniki, March 9-11.
24. Kovačević Ganić, K., Lovrić, T., Komes, D., Peček, J. (2007) Changes of aroma and polyphenolic composition of white wines during alcoholic fermentation. 5th International Congress on Food Technology, EFFoST & IUFoST, Thessaloniki, March 9-11.
25. Gracin, L., Kovačević Ganić, K., Jeličić, S., Vahčić, N., Banović, M. (2007) Influence of oak species and different levels of toasting of barrels on the oak aroma of the wine, XXXth World Congress of Vine and Wine, OIV, Budapest, June 10-16.
26. Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Komes, D. (2007) Determination of anthocyanins and trans-resveratrol in wines from Croatian red grape varieties, XXXth World Congress of Vine and Wine, OIV, Budapest, June 10-16.
27. Kubanović, V., Kovačević Ganić, K., Kaštelanac, D., Gašparec-Skočić L. (2007) Relationship between polyphenols and antioxidant capacity of aged croatian "Babić" wine, XXXth World Congress of Vine and Wine, OIV, Budapest, June 10-16.
28. Bubola, M., Kovačević Ganić, K., Plavša, T., Pavat, D., Peršurić, Đ. (2007) Effect of different bud number and cluster thinning on cv. Teran grape and wine quality. XV International Symposium GESCO 2007, Volume 2. Poreč, June 20-23.
29. Kovačević Ganić, K., Peršurić, Đ., Gluhić, D., Bubola, M. (2007) Influence of bud load on the amino acids and aromatic composition of cv. Chardonnay wine. XV International Symposium GESCO 2007, Poreč, June 20-23.
30. Komes, D., Horzic, D., Kovačević Ganić, K., Belščak, A., Karlović, D. (2008) Health promoting effects of stimulant food products. 10th International Congress on Engineering and Food, Vina del Mar, April 20-24.
31. Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Jeličić, S., Sičenica, A. (2008) Influence of microoxygenation treatment on the phenolic composition of the Plavac mali wine. 3th International Symposium on Agriculture, Opatija, February 18-21.
32. Dragović-Uzelac, V., Kovačević Ganić, K., Bursać Kovačević, D., Levaj, B., Škevin, D., Ivković B. (2008) Characterisation of volatile compounds of blueberry fruit by headspace–solid phase microextraction combined with gas chromatography, Joint Central European Congress, 4th Central European Congress on Food, 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Cavtat, May 15-17.
33. Horžić, D., Komes, D., Belščak, A., Kovačević Ganić, K., Karlović, D. (2008) Compositional analysis of white teas, Joint Central European Congress, 4th Central European Congress on Food, 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Cavtat, May 15-17
34. Belščak, A., Horžić, D., Komes, D., Kovačević Ganić, K., Karlović, D. (2008) Phenolic composition of

methanolic extracts and hydrolysates of chocolate, First European Food Congress, Ljubljana, November 4-9.

35. Banović, M., Čudina, N., Gracin, L., Kovačević Ganić, K. (2008) Effect of wine ageing in oak barrels on the phenolic content and antioxidant capacity of red wine. Abstracts of the 14th World Congress of Food Science & Technology, Shanghai, China, October 13-23..
36. Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Komes, D., Banović, M., Ćurko, N. (2009) Phenolic content and antioxidant capacity in organic and conventional red wine Babić. Presentation summaries of 32nd World Congress of Vine and Wine, 7th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.), Zagreb, Croatia, 28 June-3 July.
37. Banović, M., Katalinić, I., Ćurko, N., Kovačević Ganić, K., Budić-Leto, I. (2009) Phenolic composition and antioxidant capacity of Kujundžuša wine. Presentation summaries of 32nd World Congress of Vine and Wine, 7th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.), Zagreb, Croatia, 28 June-3 July.
38. Belščak, A., Horžić, D., Komes, D., Kovačević Ganić, K. (2009) HPLC Analysis of Bioactive Compounds in Unfermented Products of Camellia Sinensis, Euro Food Chem XV - Food for the Future - The Contribution of Chemistry to Improvement of Food Quality, Copenhagen, July 5-8.
39. Kovačević Ganić, K., Komes, D., Belščak, A., Horžić, D., Kosić, U. (2009) Composition of biogenic amines in selected food products, Euro Food Chem XV - Food for the Future - The Contribution of Chemistry to Improvement of Food Quality, Copenhagen, July 5-8.
40. Bubola, M., Kovačević Ganić, K., Peršurić, Đ., Plavša, T., Pavat, D. (2009) Phenolic composition and antioxidant activity of cv. Teran wines produced from vines with different crop levels, 32nd World Congress of Vine and Wine, 7th General Assembly of the OIV, Zagreb, June 28-July 3.
41. Kovačević Ganić, K., Ćurko, N., Kosić, U., Komes, D., Gracin, L.(2009) Determination of Biogenic Amines in red Croatian Wines, 32nd world congress of vine and wine, 7th General Assembly of the OIV, Zagreb, June 28-July 3.
42. Staver, M., Damijanić, K., Kovačević Ganić, K., Bubola, M. (2009) Effect of maceration duration on the anthocyanin composition of cv. Teran wine, 32nd world congress of vine and wine, 7th General Assembly of the OIV, Zagreb, June 28-July 3.
43. Gracin, L., Raič, Đ., Kovačević Ganić, K., Ivušić, F., Delaš, F. (2009) Brettanomyces/Dekkera in Croatia and some of its metabolic properties, 32nd world congress of vine and wine, 7th General Assembly of the OIV, Zagreb, June 28-July 3.
44. Kovačević Ganić, K., Gracin L., Komes, D., Ćurko, N. (2009) Phenolic content and antioxidant capacity in organic and conventional red wine Babić 32nd world congress of vine and wine, 7th General Assembly of the OIV, Zagreb, June 28-July 3.
45. Bubola, M., Peršurić, Đ., Kovačević Ganić, K., Cossetto, M. (2009) Influence of timing and intensity of basal leaf removal on aromatic composition of cv. Istrian Malvasia wines Malvasias III International Symposium, La Palma, May 26-30.
46. Damijanić, K., Kovačević Ganić, K., Ćurko, N., Staver, M., Gracin, L., Palman, I. (2010) Influence of maceration process on anthocyanins composition of cv. Teran wines. 13th Ružička days „Today science-tomorrow industry“, Vukovar, Croatia, September 16-17.
47. Banović, M., Ćurko, N., Kovačević Ganić, K., Radušić, M (2010) Changes of phenolic content and antioxidant capacity during alcoholic fermentation of red wine. 15th World Congress of Food Science and technology, Cape Town, August 22-28.
48. Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Ćurko, N., Komes, D., Malinarić, M. (2011) Biogenic amines in wines: Influence of oenological practices. 46th Croatian and 6th International Symposium on Agriculture, Opatija, Croatia, February 14-18..
49. Kosić, U., Kovačević Ganić, K., Ćurko, N., Gracin, L. (2011) Influence of bottles temperature storage on the concentration of biogenic amine sin wine. 7th International congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, Croatia, September 20-23.
50. Gracin, L., Grozdanović, M., Režek Jambrak, A., Kovačević Ganić, K., Ćurko, N., Juretić, H., Dobrović, S. (2011) Effect of high intensity ultrasound on yeast of Brettanomyces genus and sensory quality of wine. 7th International congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, Croatia, September 20-23.
51. Ćurko, N., Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Petrić, R., Jourdes, M., Teissedre, P.-L. (2011) Phenolic changes induced by different microoxygenation treatments of Plavac mali wine. 34th World Congress of Vine and Wine 9th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.), 20-27 June, Porto, Portugal, June 20-27.
52. Ćurko, N., Kovačević Ganić, K., Jourdes, M., Gracin, L., Teissedre, P.-L. (2012) Characterization of seed and skin proanthocyanidins in two Croatian wine grapes (Plavac mali and Babić). Polyphenol communications 2012 from XXVIth International Conference on Polyphenols, Florence, Italy,July 23-26.

53. Ćurko, N., Kovačević Ganić, K., Gracin, L., Petrić, R., Đapić, M., Jourdes, M., Teissedre, P.-L. (2012) Effect of sulfur dioxide, iron and copper on phenolic changes during aging in barrel of micro-oxygenated wine. 35th World Congress of Vine and Wine 10th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.), Izmir, Turkey, June 18-22.
54. Kovačević Ganić, K., Staver, M., Damijanić, K., Ćurko, N., Malinarić, M. (2013) Influence of maceration temperature on the concentration of biogenic amines in wine. Proceedings of the 36th World Congress of Vine and Wine 11th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.), Bucharest, Romania, June 2-7.
55. Kovačević Ganić, K., Komes, D., Đapić, M., Ćurko, N., Staver, M., Damijanić, K., Mate, T. (2013) Identification of aroma compounds of Malvasia Istriana wine using different sample preparation methods. 36th World Congress of Vine and Wine 11th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.), 2-7 June, Bucharest, Romania, June 2-7.
56. Cvjetko Bubalo M., Radošević K., Gaurina Srček V., Halambek J., Ćurko N., Kovačević Ganić K., Đapić M., Radojčić Redovniković I. (2014) Green solvents for green technologies. Natural Resources, Green Technology & Sustainable Development, Zagreb, Croatia, November 26-28.
57. Ćurko N., Đapić M., Božičević N., Švigir I., Gracin L., Kovačević Ganić K. (2014) Influence of enological treatments on the phenolic content in white wine. 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, Croatia, October 21-24.
58. Đapić M., Ćurko N., Vibovec H., Gracin L., Kovačević Ganić K. (2014) Determination of varietal thiols in Pošip wine. 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, Croatia, October 21-24.
59. Ćurko, N.; Tomašević, M., Gracin, L., Primorac, K Kovačević Ganić, K. (2015) Effect of enological practice on phenolic composition of white wine Pošip during bottle storage. 38th World Congress of Vine and Wine and 13th General Assembly of Vine and Wine International Organization (O.I.V.). Mainz, Germany, July 5-10.

Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Gracin, L., Kovačević Ganić, K., Komes, D., Marasović, S. (2000) Promjena koncentracije procijanidina tijekom proizvodnje vina Plavac mali s položaja Dingač i Postup. Unaprjeđenje poljoprivrede i šumarstva na kršu, Split, 29-30. ožujka.
2. Piljac, J., Martinez, S., Valek, L., Stipčević, T., Kovačević Ganić, K. (2005) Ukupni sadrzaj fenola i antioksidacijska aktivnost sortnih hrvatskih vina iz tri berbe. XIX. hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 24-27. travnja.

5	Da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnih znanstvenih knjiga	Od 2010. članica uređivačkog odbora znanstvenog časopisa *Food technology and biotechnology* (A.5.1.) **PRIVITAK 3.**	**Zadovoljava uvjet**
PRIVITAK 3. Potvrda o članstvu Uređivačkog odbora znanstvenog časopisa			
6	Da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzent je više od 23 članka u znanstvenim časopisima (A.5.6.). **PRIVITAK 4.**	**Zadovoljava uvjet**
PRIVITAK 4. Potvrda o recenziji članaka u znanstvenim časopisima			
7	Da je vodio najmanje jedan znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Voditeljica projekta HRZZ-a „ Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina“ IP-2014-09-3796“ (2015.-2019.) Sudjelovala na međunarodnom projektu FP 7 "Processing Raw Materials into Excellent and	**Zadovoljava uvjet**

		Sustainable End products while Remaining Fresh" (call identifier FP7-KBBE-2009-3) (A.3.2.2.) **PRIVITAK 5.**	
PRIVITAK 5. Potvrda o sudjelovanju na međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu FP7			
8	Da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja	-	**Ne zadovoljava uvjet**

Prema tablici 4. vidljivo je da pristupnica izv. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić zadovoljava obvezatne uvjete, narednih 6 od ostalih 8 uvjeta, čime u potpunosti ispunjava uvjete Rektorskog zbora (NN 106/06) i uvjete Pravilnika o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a (04.04.2006.), za izbor u znanstveno-nastavno zvanje ***redoviti profesor***.

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem gore navedenog Stručno povjerenstvo smatra da dr. sc. Karin Kovačević Ganić, izvanredna profesorica i znanstvena savjetnica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor u skladu sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, NN 198/03, NN 105/04, NN 174/04, NN 02/07, NN 46/07, NN 45/09, NN 63/11, NN 94/13, NN 139/13, NN 101/14) te temeljem *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* (NN 84/05, NN 100/06, NN138/06, NN 42/07, NN 120/07, NN 71/10, NN 116/10, NN 38/11), *Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* (NN 118/09, NN 82/12, NN 32/13), *Pravilnika o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora* - NN 76/05, NN 118/05, NN 55/09, NN 38/10, NN 40/11, NN 123/12, NN 32/13, i 34/13), *Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* (od 04. travnja 2006. godine) i sukladno *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja* (NN 106/06).

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da dr. sc. Karin Kovačević Ganić, izvanrednu profesoricu i znanstvenu savjetnicu izabere u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor – prvi izbor na neodređeno vrijeme i s punim radnim vremenom, iz znanstvenog područja (4) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01) Inženjerstvo, te odluku o tome uputi na potvrdu Senatu Sveučilišta u Zagrebu.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Draženka Komes, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Bernard Kozina, AF, Zagreb

Tablica 5. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti pristupnice ***dr. sc .Karin Kovačević Ganić, izv. prof. PBF-a*** u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje *redovitog profesora* (uvjeti Rektorskog zbora visokih učilišta, NN 106/2006; pristupnica mora ispuniti obavezne i četiri (4) od osam (8) ostalih uvjeta; a prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja (Pravilnik PBF-a, 04. travnja 2006) pristupnica mora ispuniti obavezne i pet (5), od navedenih osam (8) ostalih uvjeta koji su prikazani u Tablici 5.)

Broj	Uvjet	Ostvareno
Obavezno		
1	Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem 600 norma sati	Sudjeluje u nastavi PBF-a (laboratorijske vježbe) od 1998. godine i predavanja i seminari od 2007. godine **Zadovoljava uvjet**
2	Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora mu više zvanje moraju priložiti pozitivno ocjenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete, koju provodi visoko učilište	Pozitivno ocijenjeni rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada koju provodi visoko učilište **PRIVITAK 1.** **Zadovoljava uvjet**

Najmanje četiri (4) od dolje navedenih osam (8) uvjeta (kriteriji Rektorskog zbora, NN 106/06) i **Najmanje pet (5) od dolje navedenih osam (8) uvjeta** **(**Pravilniku o izboru u znanstveno-nastavna zvanja PBF **)**			
1	Da je autor ili koautor 2 sveučilišna udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja iz 2 kolegija, kao nastavne tekstove koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva	Autorica je nastavnih materijala iz 2 kolegija: K. Kovačević Ganić: *Kemija i tehnologija vina* (86 stranica) i K. Kovačević Ganić: *Senzorika i analitika vina* (60 stranica) koji su pozitivno ocjenjeni od stručnog povjerenstva i postavljeni na web stranici PBF-a. **PRIVITAK 2.**	**Zadovoljava uvjet**
2	Da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje deset (10) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem četiri rada u koautorstvu sa studentom	Mentorica je 21 diplomskog i 13 završnih radova (A.4.1., A.4.2.) i objavila je 6 radova u koautorstvu sa studentima (A.2.3.7, A.2.3.10, A.2.3.21, A.2.3.24, A.2.3.25, A.2.3.26).	**Zadovoljava uvjet**
3	Da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem dva znanstvena rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Mentorica je jednog doktorskog rada	**Ne zadovoljava uvjet**

4	Da je održao najmanje sedam (7) priopćenja na znanstvenim skupovima od toga najmanje četiri (4) priopćenja na međunarodnim znanstvenim skupovima, ili barem jedno pozvano predavanje na međunarodnom znanstvenom skupu	Sudjelovala je sa 61 priopćenjem na znanstvenim skupovima od čega na 37 međunarodnih (A.2.6.1.) i 2 nacionalna znanstvena skupa (A.2.6.2.).	**Zadovoljava uvjet**
5	Da je bio najmanje četiri godine član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa ili da je bio urednik najmanje dvaju zbornika radova sa znanstvenih skupova ili zbirnih znanstvenih knjiga	Od 2010. članica uređivačkog odbora znanstvenog časopisa *Food technology and biotechnology* (A.5.1.) **PRIVITAK 3.**	**Zadovoljava uvjet**
6	Da je recenzirao barem deset članaka u znanstvenim časopisima ili zbornicima radova sa znanstvenih skupova	Recenzent je više od 23 članka u znanstvenim časopisima (A.5.6.). **PRIVITAK 4.**	**Zadovoljava uvjet**
7	Da je vodio najmanje jedan znanstveno-istraživački projekt ili sudjelovao u barem jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu	Voditeljica projekta HRZZ-a „ Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina“ IP-2014-09-3796“ (2015.-2019.) Sudjelovala na međunarodnom projektu FP 7 "Processing Raw Materials into Excellent and Sustainable End products while Remaining Fresh" (call identifier FP7-KBBE-2009-3) (A.3.2.2.) **PRIVITAK 5.**	**Zadovoljava uvjet**
8	Da je kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio ukupno dvije godine od čega barem jednu godinu kontinuirano na uglednim inozemnim sveučilištima ili institutima, te održao pozvana predavanja	-	**Ne zadovoljava uvjet**

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Draženka Komes, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Bernard Kozina, AF, Zagreb

Izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

U Zagrebu, 08.09.2015.

Zavodu za Biokemijsko inženjerstvo
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Predmet: Traženje suglasnosti Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za pokretanje postupka za izbor **izv. prof. dr. sc. Ivana-Krešimira Sveteca, višeg znanstvenog suradnika** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**, na osobni zahtjev

Molim Zavod za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta da pokrene postupak mog izbora u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za:

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

OBRAZLOŽENJE

U znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) izabran sam 31.03.2010. godine na 6. redovnoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akademsku godinu 2009/10. temeljem odluke Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice 24.02.2010, a u znanstveno-nastavno zvanje izvanrednog profesora za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija, grana (4.04.04.) molekularna biotehnologija izabran sam 30.06.2011. godine na 9. Redovnoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akademsku godinu 2010/11. temeljem potvrde Vijeća biotehničkog područja sa sjednice od 15.06.2011. godine. Pored toga, obzirom na broj i kvalitetu objavljenih znanstvenih radova indeksiranih u relevantnim bazama podataka zadovoljavam sve zakonske uvjete propisane Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07-Odluka USRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13 i 101/14-Odluka USRH), Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05, 100/06, 138/06, 42/07-Odluka USRH, 120/07, 71/10, 116/10, i 38/11) i Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09, 82/12, 32/13) za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**.

Pored toga predlažem imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora u sastavu:

1. Prof. dr. sc. Jagoda Šušković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2. Prof. dr. sc. Vladimir Mrša, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3. Prof. dr. sc. Sanja Sikora, Agronomski fakultet

S poštovanjem,

Pročelnica Laboratorija za biologiju i genetiku mikroorganizama

_____ _____

Izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec Izv. prof. dr. sc. Lidija Šver

Izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

U Zagrebu, 08.09.2015.

Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
putem Odbora za znanstveno-istraživački rad

Predmet: Suglasnost za pokretanje postupka za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik

Budući da zadovoljavam sve zakonske uvjete propisane Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07-Odluka USRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13 i 101/14-Odluka USRH), Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05, 100/06, 138/06, 42/07-Odluka USRH, 120/07, 71/10, 116/10, i 38/11) i Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09, 82/12, 32/13) za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za:

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

suglasan sam da se za mene pokrene postupak izbora u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik.**

Sa štovanjem,

Izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec

Zavod za biokemijsko inženjerstvo
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

U Zagrebu, 11.09.2015.

Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
putem Odbora za znanstveno-istraživački rad

Predmet: **a)** Pokretanje postupka za izbor **izv.prof.dr.sc. Ivana-Krešimira Sveteca, višeg znanstvenog suradnika**, u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**, na osobni zahtjev
b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora

a) Molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da temeljem prijedloga Zavoda za biokemijsko inženjerstvo pokrene postupak za izbor **izv.prof.dr.sc. Ivana-Krešimira Sveteca, višeg znanstvenog suradnika,** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za:

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

u Laboratoriju za biologiju i genetiku mikroorganizama, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

OBRAZLOŽENJE

Izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) izabran je 31.03.2010. godine na 6. redovnoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akademsku godinu 2009/10. temeljem odluke Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice 24.02.2010, a u znanstveno-nastavno zvanje izvanrednog profesora za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija, grana (4.04.04.) molekularna biotehnologija izabran je 30.06.2011. godine na 9. Redovnoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akademsku godinu 2010/11. temeljem potvrde Vijeća biotehničkog područja sa sjednice od 15.06.2011. godine. Pored toga, obzirom na broj i kvalitetu objavljenih znanstvenih radova indeksiranih u relevantnim bazama podataka izv.prof.dr.sc Ivan-Krešimir Svetec zadovoljava sve zakonske uvjete propisane Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07-Odluka USRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13 i 101/14-Odluka USRH), Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05, 100/06, 138/06, 42/07-Odluka USRH, 120/07, 71/10, 116/10, i 38/11) i Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09, 82/12, 32/13) za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik.

b) Predlaže se imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. Prof.dr.sc. Jagoda Šušković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2. Prof.dr.sc. Vladimir Mrša, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3. Prof.dr.sc. Sanja Sikora, Agronomski fakultet

_____
Izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec

Pročelnica Laboratorija za biologiju i genetiku mikroorganizama

_____
Izv.prof.dr. sc. Lidija Šver

Predstojnica Zavoda za biokemijsko inženjerstvo

_____
Prof.dr.sc. Jagoda Šušković

Prilozi:

- Životopis
- Popis znanstvenih radova
- Preslike diploma (diplomirani inženjer, magistar znanosti i doktor znanosti)
- Preslika Domovnice
- Odluka o izboru u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika
- Potvrda o izboru u znanstveno-nastavno zvanje izvanrednog profesora
- Dokaz o indeksiranosti i citiranosti znanstvenih radova

C U R R I C U L U M V I T A E

Osobni podaci	
Prezime:	Svetec
Ime:	Ivan-Krešimir
Datum i mjesto rođenja:	05.01.1971. Split
Narodnost:	Hrvat
Institucija:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Adresa:	Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Tel:	01 - 4836-013
Fax:	01 - 4836-016
E - mail:	iksvetec@pbf.hr
Akademsko obrazovanje	
Doktorat 15.ožujka 2005.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu Biotehničke znanosti
Magisterij 10.studenog 2000.	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu Prirodne znanosti
Diploma 29.ožujka 1995.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu Biotehničke znanosti
Kretanje u službi	
Zvanje (godina od-do)	mlađi asistent: 1995-2001 asistent: 2001-2005 viši asistent: 2005-2006 docent 2007-2011 izvanredni profesor: 2011-danas Sve Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Usavršavanja (ustanova, mjesto, država, razdoblje od-do):	Boravak u drugoj znanstvenoj instituciji: 1. Institut national de la santé et de la recherche médicale, U571, Pariz, Francuska (14. srpnja - 10. listopada 2008.) 2. Mediterranean Institute For Life Sciences, Split, Hrvatska (15. travanja – 15. svibnja, 2007.) Međunarodni znanstveni seminari 1. MedILS Summer School: "EURYI@MedILS", 12.-19. 08. 2007., Mediterranean Institute for Life Sciences, Split, Hrvatska. 2. MedILS Summer School: "Creating Interdisciplinary Research projects", 31. 07. - 11. 08. 2006. Mediterranean Institute for Life Sciences, Split, Hrvatska. 3. EMBO Lecture Course on New Developments in Genomics for Biomedicine, 08.-13. 04. 2003. EMBO, Brdo Estate, Slovenia. 4. Theoretical Course: "RNA Structure and Function", 20.-23. 04. 1998. ICGEB, Trieste, Italija. **5.** Theoretical Course: "Yeast Molecular Genetics", 25-29. 09. 1995. ICGEB, Trieste, Italija.
Nastavna djelatnost (preddiplomski, diplomski,	**Stari program:** 1. *Mlađi asistent (suradnik):* Mikrobna genetika (1995.-2000.) 2. *Mlađi asistent (suradnik):* Osnove genetičkog inženjerstva

poslijediplomski studiji)	(1995-2000) 3. Asistent (suradnik): Izolacija i konstrukcija proizvodnog soja (2000.) 4. *Asistent (suradnik):* Molekularna genetika (2000.-2007.) 5. *Asistent (suradnik):* Genetičko inženjerstvo (2000.-2007.) 6. *Nastavnik (suradnik):* Molekularna genetika (od 2007.) 7. *Nastavnik (suradnik):* Genetičko inženjerstvo (od 2007.) 8. *Nastavnik (suradnik):* Genetika eukariota (od 2007.) **Bolonjski program:** <u>Preddiplomski studij (PBF)</u> 1. *Nastavnik (koordinator):* Genetičko inženjerstvo (od 2011.) 2. *Nastavnik (koordinator):* Genetičko inženjerstvo (od 2011.) 3. *Nastavnik (koordinator/suradnik):* Molekularna genetika (od 2011.) <u>Diplomski studij (PBF)</u> 1. *Nastavnik (koordinator):* Genetika eukariota (od 2009.) 2. *Nastavnik (koordinator):* GMO u proizvodnji hrane(od 2009.) <u>Diplomski studij u suradnji sa Sveučilištem u Orleanu</u> 1. Nastavnik (suradnik): Eksperimentalna genetika <u>Poslijediplomski specijalistički studij</u> 1. *Nastavnik (koordinator)*: Molekularno-genetičke metode u kontroli mikrobiološke sigurnosti hrane (od 2011.) <u>Poslijediplomski doktorski studij</u> 1. Nastavnik (koordinator): Molekularna genetika (od 2011.) 2. Nastavnik (koordinator): Genetičko inženjerstvo (d 2011.)
Gostujući nastavnik (ustanova, mjesto/država, od-do; tema predavanja):	
Funkcije (naziv funkcije, ustavnova, razdoblje od-do):	2015- Voditelj diplomskog studija Molekularna biotehnologija, PBF 2014- član Znanstvenog Odbora za hranu i hranu za životinje koja sadrži GMO, Hrvatska agencija za hranu 2014- Glavni sindikalni povjerenik Nezavisnog sindikata znanosti i visokog obrazovanja, Sindikalna podružnica PBF-a 2012- član Znanstvenog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo, Sekcija za preradu poljoprivrednih proizvoda i biotehnologiju, HAZU 2011- član odbora za E-učenje, PBF 2011-2013 pročelnik Laboratorija za biologiju i genetiku mikroorganozama, PBF 2009- član Odbora za ograničenu uporabu genetski modificiranih organizama pri Ministarstvu zdravstva i socijalne skrbi. 2009- zamijenik člana Vijeća Biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu. 2005-2009 član Vijeća biotehničkog područja 2003-2004 član radne grupe za organizaciju i pripremu Smotre Sveučilišta u Zagrebu, PBF 2002-2004 član tehničkog odbora za Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo

Članstvo u društvima (naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	• European Environmental Mutagen Society (EEMS) • Hrvatska udruga genetičkih inženjera (osnivač, član upravnog odbora i predsjednik) • Hrvatsko genetičko društvo (član upravnog odbora od 2010.) • Hrvatsko društvo za biokemiju i molekularnu biologiju • Hrvatsko biološko društvo • Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu (član skupštine i nadzornog odbora)
Nagrade:	1. Nagrada organizatora za prezentaciju postera na ESF-EMBO Symposium on Comparative Genomics of Eukaryotic Microorganisms: Eukaryotic Genome Evolution, Sant Feliu de Guixols, Spain, 20-25 October, 2007. 2. Godišnja nagrada *Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu* mladim znanstvenicima i umjetnicima za dostignuća u 2005. godini. 3. Potpora *Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta* za postignute rezultate u području biotehničkih znanosti, kojih je primjena moguća u Republici Hrvatskoj (1999). 4. Rektorova nagrada za najbolji studentski rad izrađen na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u školskoj godini 1993/1994.
Jezici:	Engleski

ZNANSTVENA, NASTAVNA I STRUČNA AKTIVNOST

KAZALO

A.	**ZNANSTVENA DJELATNOST**	
A. 1.	KVALIFIKACIJSKI RADOVI	
A. 1.1.	Magistarski rad	
A. 1.2.	Doktorski rad	
A. 2.	**POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA**	
A. 2.1.	Znanstveni radovi iz skupine a1	
A. 2.2.	Znanstveni radovi iz skupine a2	
A. 2.3.	Znanstveni radovi iz skupine a3	
A. 2.4.	Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	
A. 2.5.	Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	
A. 2.6.	SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA	
A. 2.6.1.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima	
A. 2.6.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima	
A. 2.6.2.1.	Predsjedavajući na znanstvenim skupovima	
A. 2.6.3.	Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu	
A. 2.6.4.	Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu	
A. 3.	ZNANSTVENI PROJEKTI	
A. 3.1.	Nacionalni znanstveni projekti	
A. 3.1.1.	Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	
A. 3.1.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	
A. 3.2.	Međunarodni znanstveni projekti	
A. 3.2.1.	Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	
A. 3.2.2.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	
A. 4.	MENTORSTVO	
A. 4.1.	Diplomski rad	
A. 4.2.	Magistarski rad	
A. 4.3.	Doktorski rad	
A. 5.	ZNANSTVENE FUNKCIJE	
A. 5.1.	Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa	
A. 5.2.	Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa	
A. 5.3.	Urednik znanstvenog časopisa	
A. 5.3.1.	Urednik znanstvenog zbornika	
A. 5.4.	Članstvo u znanstvenim društvima	
A. 5.5.	Članstvo u Akademijama	
A. 5.6.	Recenzije znanstvenih radova	
A. 5.7.	Recenzije znanstvenih knjiga	
A. 5.7.1.	Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)	
A. 5.8.	Recenzije znanstvenih projekata	
A. 5.9.	Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti	
A. 6.	ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA	
A. 6.1.	Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama	
A. 7.	ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA	
B.	**NASTAVNA DJELATNOST**	

B. 1.	Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima	
B. 2.	Nastava na poslijediplomskim studijima	
B. 3.	Osnivanje novih studija	
B. 4.	Program i uvođenje novih predmeta	
B. 4.1.	Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima	
B. 4.2.	Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima	
B. 5.	Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika	
B. 6.	Autorstvo i suautorstvo skripata	
B. 7.	Gostujući nastavnik	
B. 8.	Nastavne djelatnosti unutar odbora	
B. 9.	Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave	
C.	**STRUČNA DJELATNOST**	
C. 1.	Stručni radovi	
C. 1.1.	Stručni rad objavljen u domaćem časopisu	
C. 1.2.	Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa	
C. 2.	Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu	
C. 2.1.	Pozvana predavanja	
C. 3.	Tehnologijski / stručni projekti	
C. 3.1.	Voditelj nacionalnog tehnologijskog/stručnog projekta	
C. 3.2.	Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu	
C. 4.	Dužnosti u strukovnoj asocijaciji	
C. 5.	Članstvo u stručnim društvima	
C. 6.	Član uređivačkog odbora stručnog časopisa	
C. 7.	Čelne dužnosti	
C. 7.1.	Ostale stručne djelatnosti	
C. 8.	Stručne nagrade i priznanja	
	PRILOZI	

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1. KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A. 1.1. Magistarski rad

"Utjecaj kratkih heterolognih sekvencija na integraciju plazmida u genom kvasca *Saccharomyces cerevisiae*" Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 10. studenoga 200 (mentor: prof.dr.sc. Zoran Zgaga)

A. 1.2. Doktorski rad

„Utjecaj palindroma na homolognu rekombinaciju i stabilnost kvaščevog genoma" Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu 15. ožujka 2005. (mentor: prof.dr.sc. Zoran Zgaga)

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A. 2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

- *Radovi objavljeni do prethodnog izbora*

1. Koren, P., **Svetec, I. K.,** Mitrikeski, P. T., Zgaga, Z. (2000). The influence of homology size and polymorphism on plasmid integration in yeast *CYC1* region. *Curr. Genet.* **37:** 292-297. (**CC; Accession number**: 321JL-0003; ***ISSN*:** 0172-8083; ***ISI Document Delivery No.***: 321JL)
2. **Svetec, I. K.**, Stjepandić, D., Borić, V., Mitrikeski, P. T., Zgaga, Z. (2001). The influence of a palindromic insertion on plasmid integration in yeast. *Food Technol. Biotechnol.* **39:** 169-173. (**CC; Accession number**: 469AM-0005; ***ISSN*:** 1330-9862, ***ISI Document Delivery No.***: 469AM)
3. **Svetec, I. K.**, Lisnić, B., Zgaga, Z. (2002). A 110 bp palindrome stimulates plasmid integration in yeast. *Period. Biol.* **104:** 421-424. (**SCI; *ISSN*:** 0031-5362; ***ISI Document Delivery No.***: 647ZQ)
4. Štafa, A., **Svetec, I. K.**, Zgaga, Z. (2005) Inactivation of the *SGS1* and *EXO1* genes sinergistically stimulates plasmid integration in yeast. *Food Technology and Biotechnology* **43**: 103-108. (**CC; Accession number**: 930PR-0001; ***ISSN*:** 1330-9862; ***ISI Document Delivery No.***: 930PR)
5. Lisnić, B., **Svetec, I. K.**, Šarić, H., Nikolić, I., Zgaga, Z. (2005). Palindrome content of the *Saccharomyces cerevisiae* genome. *Curr. Genet.* **18:** 289-297. (**CC; Accession number**: 924ZU-0003; ***ISSN*:** 0172-8083; ***ISI Document Delivery No.***: 924ZU; **DOI**: 10.1007/s00294-005-0573-5)
6. Frece, J., Kos, B., **Svetec, I. K.**, Zgaga, Z., Mrša, V., Šušković, J. (2005). Importance of S-layer proteins in probiotic activity of *Lactobacillus acidophilus* M92. *J. Appl. Microbiol.* **98:** 285-292. (**CC; Accession number**: 888UA-0004; ***ISSN*:** 1364-5072; ***ISI Document Delivery No.***: 888UA; **DOI**: 10.1111/j.1365-2672.2004.02473.x)
7. **Svetec, I. K.**, Štafa, A., Zgaga, Z. (2007) Genetic side effects accompanying gene targeting in yeast: the influence of short heterologous termini. *Yeast* **24:** 637-652. (**CC; Accession number:** 2007-206EI-0002; ***ISSN*:** 0749-503X; ***ISI Document Delivery No***.: 206EI**; DOI**: 10.1002/yea.1497)
8. Frece J, Kos B, **Svetec IK**, Zgaga Z, Beganović J, Lebos A, Susković J. (2009) Synbiotic effect of Lactobacillus helveticus M92 and prebiotics on the intestinal microflora and immune system of mice. *J Dairy Res.* 2009 Feb;**76:** 98-104. (**CC; Accession number**: 2009-407RZ -0014; ***ISSN*:** 0022-0299; ***ISI Document Delivery No.***: 407RZ; **DOI**: 10.1017/S0022029908003737)
9. Lisnić B, **Svetec IK**, Štafa A, Zgaga Z. (2009) Size-dependent palindrome-induced intrachromosomal recombination in yeast. *DNA Repair* **8:** 383-9. (**CC; Accession number**: 2009-

415LC -0011; ***ISSN*:** 1568-7864; ***ISI Document Delivery No.***: 415LC**; DOI**: 10.1016/j.dnarep.2008.11.017)

- *Radovi objavljeni nakon prethodnog izbora i sažetak na jeziku na kojem je rad objavljen*

10. Babić I, Markov K, **Svetec IK**, Trontel A, Slavica A, Đugum J, Čvek D, Posavec S, Kovačević D, Frece J. (2011) Identification and characterization of potential autochthonous starter cultures from Croatian "brand" product "Slavonski kulen". *Meat Sci* **88:** 517-24. (**CC**; **Acession number**: CCC:000289822800030; **ISSN**: 0309-1740; **ISI Document Delivery No**: 754AI)

The microbial population of a traditional Croatian fermented sausage "Slavonski kulen" was identified and subjected to technological and functional characterization in order to select potential autochthonous functional starter cultures. Dominant microflora were lactic acid bacteria (LAB), followed by staphylococci. Identification of isolated lactobacilli showed domination of *Leuconostoc mesenteroides* and *Lactobacillus acidophilus* while *Staphylococcus xylosus* and *Staphylococcus warneri* were found to dominate the staphylococcal microbiota. Most of the isolated LAB and *Staphylococcus* species displayed good growth capability in the presence of 5 % NaCl and at 12, 18 and 22 ºC. All LAB and most of the staphylococci showed proteolytic activity and only *Staphylococcus xylosus* had lipolytic activity. All lactobacilli and staphylococci isolates produced a significant amount of lactic acid (determined by HPLC) and showed antimicrobial activity against pathogenic test microorganisms. Dominant LAB and *Staphylococcus* species displayed growth in the presence of 1 % bile. Moreover, most of the staphylococci and all of lactobacilli showed sensitivity to all antibiotics tested.

11. Lukić-Grlić A, Mlinarić-Missoni E, Škarić I, Važić-Babić V, **Svetec IK**. (2011) Candida utilis Candidemia in Neonatal Patients. *J Med Microbiol* **60:** 838-41. (**CC**; **Accession number**: CCC:000291370200020; ***ISSN*:** 0022-2615; ***ISI Document Delivery No.***: 774FJ; **DOI**: 10.1099/jmm.0.023408-0)

In recent years, an evident rise in frequency of candidemia caused by non-*albicans Candida* species has been reported. In this paper we present three cases of clinically manifested candidemia in neonatal patients hospitalised in the same neonatal intensive care unit within a six-month period caused by *Candida utilis* (*C. utilis*). To the authors' knowledge only two cases of *C. utilis* candidemia have been reported in the literature up to date, but none of these involved newborns. Clinical resolution and elimination of *C. utilis* from the blood were achieved using liposomal amphotericin B or caspofungin in all patients.

12. Mitrikeski, PT, Gjuracic, K, Koren, P, Lisnic, B, Miklenic, M, Ninkovic, M, Stafa, A, Svetec, IK (2012) A pioneer of yeast genetics in Croatia: Zoran Zgaga's contribution to make national research acknowledged worldwide. *Period biol* **114:** 1-14. (**SCI**; **Accession number**: WOS:000304295200001; **ISSN**: 0031-5362)

This study is an attempt to evaluate the pathway and the achievements of yeast genetics in Croatia. The study represents both, an authors' review and a historical overview and therefore is of value for yeast geneticists as well as for historians of science.

13. Miklenic, M, Štafa, A, Bajic, A, Žunar, B, Lisnić, B, Svetec, IK (2013) Genetic Transformation of the Yeast Dekkera/Brettanomyces bruxellensis with Non-Homologous DNA. *J Microbiol Biotechnol* **23:** 674-80. (**SCI**; **Accession number**: WOS:000319712400012; **ISSN**: 1017-7825; **DOI**: 10.4014/jmb.1211.11047)

Yeast Dekkera/Brettanomyces bruxellensis is probably the most common contaminant in wineries and ethanol production processes. The considerable economic losses caused by this yeast, but also its ability to produce and tolerate high ethanol concentrations, make it an attractive subject for research with potential for industrial applications. Unfortunately, efforts to understand the biology of D. bruxellensis and facilitate its broader use in industry are hampered by the lack of adequate

procedures for delivery of exogenous DNA into this organism. Here we describe the development of transformation protocols (spheroplast transformation, LiAc/PEG method, and electroporation) and report the first genetic transformation of yeast D. bruxellensis. A linear heterologous DNA fragment carrying the kanMX4 sequence was used for transformation, which allowed transformants to be selected on plates containing geneticin. We found the spheroplast transformation method using 1 M sorbitol as osmotic stabilizer to be inappropriate because sorbitol strikingly decreases the plating efficiency of both D. bruxellensis spheroplast and intact cells. However, we managed to modify the LiAc/PEG transformation method and electroporation to accommodate D. bruxellensis transformation, achieving efficiencies of 0.6-46 and 10-20 transformants/mu g DNA, respectively. The stability of the transformants ranged from 93.6% to 100%. All putative transformants were analyzed by Southern blot using the kanMX4 sequence as a hybridization probe, which confirmed that the transforming DNA fragment had integrated into the genome. The results of the molecular analysis were consistent with the expected illegitimate integration of a heterologous transforming fragment.

14. Štafa A, Miklenic M, Zunar B, Lisnic B, Symington LS, **Svetec IK**. (2014) Sgs1 and Exo1 suppress targeted chromosome duplication during ends-in and ends-out gene targeting. DNA Repair **22:** 12-23. (**CC**; **Accession number:** CCC:000343355000003; **ISSN:** 1568-7864; **DOI:** 10.1016/j.dnarep.2014.07.004)

Gene targeting is extremely efficient in the yeast Saccharomyces cerevisiae. It is performed by transformation with a linear, non-replicative DNA fragment carrying a selectable marker and containing ends homologous to the particular locus in a genome. However, even in S. cerevisiae, transformation can result in unwanted (aberrant) integration events, the frequency and spectra of which are quite different for ends-out and ends-in transformation assays. It has been observed that gene replacement (ends-out gene targeting) can result in illegitimate integration, integration of the transforming DNA fragment next to the target sequence and duplication of a targeted chromosome. By contrast, plasmid integration (ends-in gene targeting) is often associated with multiple targeted integration events but illegitimate integration is extremely rare and a targeted chromosome duplication has not been reported. Here we systematically investigated the influence of design of the ends-out assay on the success of targeted genetic modification. We have determined transformation efficiency, fidelity of gene targeting and spectra of all aberrant events in several ends-out gene targeting assays designed to insert, delete or replace a particular sequence in the targeted region of the yeast genome. Furthermore, we have demonstrated for the first time that targeted chromosome duplications occur even during ends-in gene targeting. Most importantly, the whole chromosome duplication is POL32 dependent pointing to break-induced replication (BIR) as the underlying mechanism. Moreover, the occurrence of duplication of the targeted chromosome was strikingly increased in the exo1Δ sgs1Δ double mutant but not in the respective single mutants demonstrating that the Exo1 and Sgs1 proteins independently suppress whole chromosome duplication during gene targeting

A. 2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2[1]

- *Radovi objavljeni do prethodnog izbora*

1. Zgaga, Z., Gjuračić, K., **Svetec, I. K.**, Mitrikeski, P. T., Gregorić, S. Plasmid integration in yeast: Conceptions and missconceptions, Kniewald, Z. (Ed.), *Current Studies of Biotechnology*, *Vol. II*, Zagreb, Croatia (2001) 135–142. (**CA**; **ISBN:** 953-98094-3-6; **ISI Document Delivery:** BU29P)

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84 /2005) za izbor u **znanstveno zvanje znanstveni savjetnik**.

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	9	14	**6**	1	6	14
	Poslije	5					
a2	Prije	0	0	**12**	0.5	6	0
	Poslije	0					
a3	Prije	1	1	**6**	0.25	1,5	0,25
	Poslije	0					
Ukupno bodova						**13,5**	**14,25**

Temeljem *Potvrde o zastupljenosti i citiranosti radova u relevantnim bazama podataka* izdane od *Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu* vidi se da je, od ukupno 15 radova izv.prof.dr.sc. Ivana-Krešimira Sveteca, 11 radova indeksirano u Current Contents Connect, 3 rada u Science Citation Indeks Expanded i jedan rad u Chemical Abstracts. Prema Web of Science na dan 03.09.2015 izv.prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec citiran je 207 puta, a njegov h-indeks iznosi 7.

A. 2.6. SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA

A. 2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. Zgaga Z, Gjuračić K, Koren P, **Svetec I-K**. Yeast transformation and horisontal gene transfer. *18th International Specialized Symposium on Yeasts*, Bled, Slovenija, 24-29.08.1997. **predavanje**
2. Zgaga Z, Lisnić B, **Svetec I-K**. Size-dependent palindrome-induced intrachromosomal recombination in yeast. *Cinquieme Colloque des Replicatio, Recombinaison, Reparation*, Presque ile de Giens, Francuska, 9-12. 06. 2003. **poster**
3. **Svetec I-K**, Lisnić B, Zgaga Z. Palindromes: required but risky. *EMBO Lecture Course on New Developments in Genomics for Biomedicine*, Brdo kod Kranja, Slovenija, 8-13. 04. 2003. **predavanje**
4. Frece J; Kos B, **Svetec I-K**, Zgaga Z, Mrša V, Šušković J. Functional role of S-layer proteins in probiotic strain *Lactobacillus acidophilus* M92. *2nd Central European Meeting and 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Opatija, Hrvatska, 17-20.10.2004. **poster**
5. Zgaga Z, Štafa A, Lisnić B, Beneti L, **Svetec I-K**. Ends-out recombination as a source of genetic duplications in Yeast. *Central European Symposium on Industrial Microbiology and Microbial Ecology*, Zadar, Hrvatska, 19-22. 09. 2007. **predavanje**
6. **Svetec I-K**, Štafa A, Zgaga Z.Genetic duplications as a side-effect of gene replacement in yeast. *ESF-EMBO Symposium on Comparative Genomics of Eukaryotic Microorganisms: Eukaryotic Genome Evolution*, Sant Feliu de Guixols, Španjolska, 20-25. 10. 2007. **poster**
7. Frece J, Kos B, **Svetec I-K**, Zgaga Z, Beganović J, Leboš A, Šušković J. Synbiotic effect of *Lactobacillus acidophilus* M92 and prebiotic substrates on the intestinal microflora of mice and their immune system. *Central European Symposium on Industrial Microbiology and Microbial Ecology*, Zadar, Hrvatska, 19.-22.09.2007. **poster**
8. Štafa A, Miklenić M, Svetec I-K, Lisnić B, Zgaga Z. Genetic duplications as a side-effect of targeted gene replacement in yeast. *38th Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society*, Cavtat, Croatia, 21-25. 09. 2008. poster

9. Lisnić B, **Svetec I-K**, Štafa A, Zgaga Z. A critical size for palindrome induced intrachromosomal recombination in yeast. *38th Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society*, Cavtat, Croatia, 21-25. 09. 2008. **poster**
10. Frece J, Kos B, **Svetec I-K**, Zgaga Z, Beganović J, Leboš A, Šušković J. *Lactobacillus helveticus* M92 and prebiotic substrates: synbiotic effect on the intestinal microflora of mice and their immune system. *4th Central Europena Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Central European Meeting*, Cavtat, Hrvatska, 15-17.05.2008. **poster**
11. Milošević T, **Svetec I-K**, Taddei F. Diversity of death in yeast. *10th International EMBL PhD Student Symposium*, Heidelberg, Germany. 23.25. 10. 2008.
12. Štafa A, Miklenić M, Lisnić B, **Svetec I-K**, Zgaga Z. The efficiency of gene replacement in yeast is allele-specific. *EMBO Young Scientist Forum*, Zagreb, Croatia, 15-17.06.2009. **poster**
13. Milošević T, **Svetec I-K**, Taddei F. Solving the deadly puzzle - understanding essentiality in budding yeast. *11th International EMBL PhD Student Symposium*, Heidelberg, Germany, 29-31. 10. 2009.
14. Lisnić B, Miklenić M, **Svetec I-K**, Zgaga, Z. Physical and genetic parameters affecting palindrome-stimulated intrachromosomal recombination in *Saccharomyces cerevisiae*. *Power of Microbes in Industry and Environment*, Malinska, 22-25. 09. 2010. – **poster**
15. Mlinarić-Missoni, Emilija; Lukić-Grlic, Amarela; Karić, Ivančica; Vaić-Babić, Verica; **Svetec, Ivan-Krešimir**; Missoni, Eduard. Neonatal Candida utilis candidemia and colonization : analysis of in vitro antifungal susceptibilities and molecular typing of causative isolates // *5th Trends in Medical Mycology : abstracts ; u: Mycoses* 54 (2011) (S2) 1–189 ; Posters S6-S181. 2011. 126-127. - **poster**
16. Miklenić, Marina; Lisnić, Berislav; Žunar, Bojan; Štafa, Anamarija; **Svetec, Ivan-Krešimir**. Colour-based screening for detection of genes affecting palindrome stability in vivo. *Power of Microbes in Industry and Environment 2013*. Primošten, Hrvatska, 09.-12.10.2013. – **poster**
17. Žunar, Bojan; Miklenić, Marina; Štafa, Anamarija; **Svetec, Ivan-Krešimir**. Genetic transformation and characterization of yeast Dekkera/Brettanomyces bruxellensis. *Power of Microbes in Industry and Environment 2013*, Primošten, Hrvatska, 09.-12.10.2013. – **predavanje**
18. Slavica, Anita; Žunar, Bojan; Svetec, **Ivan Krešimir**; Rezić, Tonči; Novak, Srđan; Šantek, Božidar. Bioinformatic analysis of carbon utilization pathways in Lactobacillus amylovorus strains // Journal of Biotechnology / Dundar, Munis ; Magni, Mariapia V. ; Tapaloaga, D. (ur.). Bucharest : Elsevier, Ltd., 2015. - **poster**

A. 2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Mitrikeski PT, **Svetec I-K**, Koren P, Zgaga Z. Plasmid integration is preferred in the C-terminal part of the yeast *ura3* gene. *First Congress of Croatian Geneticists with International Participation*, Hvar, Hrvatska, 1-04.06.1998. **poster**
2. **Svetec I-K**, Mitrikeski PT, Stjepandić D, Borić V, Zgaga Z. Utjecaj heterolognih insercija na homolognu rekombinaciju u kvasca *Saccharomyces cerevisiae*. *3. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista*, Zagreb, Hrvatska, 10-12.06.1998. **predavanje**
3. **Svetec I-K**, Mitrikeski PT, Zgaga Z. Integration of plasmid DNA with short heterologous ends in *Saccharomyces cerevisiae*. *7. Hrvatski biološki kongres s međunarodnim učešćem*, Hvar, Hrvatska, 24-29. 09. 2000. **poster**
4. Zgaga, Z, **Svetec I-K**, Mitrikeski PT, Gregorić S. Plasmid integration in yeast: concepts and missconcepts. *Biotechnology and Environment, Scientific Conference with International Participation*, Zagreb, Hrvatska, 19-22.02.2001. **predavanje**

5. **Svetec I-K**, Stjepandić D, Lisnić B, Kovač M, Mitrikeski PT, Gregorić S, Zgaga Z. Palindromes as inducers of mitotic recombination in yeast. *First Croatian Congress on Molecular Biosciences with international participation*, Opatija, Hrvatska, 9-13.06.2002. **predavanje**
6. Lisnić B, Štafa A, **Svetec I-K**, Zgaga Z. Palindromic sequences in the *Saccharomyces cerevisae* genome. *Second Congress Of Croatian Geneticists*, Supetar, Hrvatska, 2005. **predavanje**
7. Štafa A, Lisnić B, **Svetec I-K**, Zgaga Z. Inactivation of the *SGS1* and *EXO1* genes synergistically stimulates the efficiencies of yeast transformation. *Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology*, Vodice, Croatia, 3-7. 10. 2006. **poster**
8. Lisnić B, **Svetec I-K**, Štafa A, Zgaga Zoran. Palindromes in prokaryotic genomes. *Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology*, Vodice, Croatia, 3-7. 10. 2006. **predavanje**
9. Štafa A, Miklenić M, Lisnić B, **Svetec I-K**, Zgaga Z. Targeted chromosome duplication as a side-efect of gene targeting in yeast. *50 Years of Molecular Biology in Croatia*, Zagreb, Croatia, 20-21. 11. 2008. **poster**
10. Lisnić B, **Svetec I-K**, Štafa A, Zgaga Z. Recombinogenic potential of palindromic sequences is determined by their size and position in the yeast genome. *50 Years of Molecular Biology in Croatia*, Zagreb, Croatia, 20-21. 11. 2008. **predavanje**
11. Milošević T, Svetec I-K, Taddei F. "Essential genes in yeast *Saccharomyces cerevisiae*" *1st International Symposium of Biotech students*, Zagreb, Croatia 24-26. 09. 2009. **predavanje**
12. Lukić-Grlić, Amarela; Mlinarić-Missoni, Emilija; Škarić, Ivančica; Važić-Babić, Verica; Svetec, **Ivan-Krešimir**. Candida utilis kao urzočnik kandidmije u novorođenčadi. *9.hrvatski konges kliničke mikrobiologije s međunarodnim sudjelovanjem*, Primošten, Hrvatska, 07.-09.04.2011. – **poster**
13. Gaćeša, Ranko; Lisnić, Berislav; Špoljarić, Drago; Miklenić, Marina; **Svetec, Ivan-Krešimir**. Intragenic synonymous codon shuffling as a tool for studying palindrome abundance in protein coding genes. *3rd Congress of Croatian Geneticists with international participation*, Krk, Hrvatska, 13-16.05.2012. – **poster**
14. Miklenić, Marina; Lisnić, Berislav; Žunar, Bojan; **Svetec, Ivan-Krešimir**. Genetic instability of closely spaced invarted repeats in the genome of Saccharomyces cerevisiae. *3rd Congress of Croatian Geneticists with international participation*, Krk, Hrvatska, 13-16. 05. 2012. – **predavanje**
15. Štafa, Anamarija; Miklenić, Marina; Lisnić, Berislav; **Svetec, Ivan-Krešimir**. Sgs1 protein prevents break-induced replication during gene targeting in yeast Saccharomyces cerevisiae. *3rd Congress of Croatian Geneticists with international participation*, Krk, Hrvatska, 13-16.05.2012. – **poster**
16. Štafa, Anamarija; Miklenić, Marina; Lisinić, Berislav; **Svetec, Ivan-Krešimir**. Genetic side-effects during gene replacement in yeast Saccharomyces cerevisiae. *The 2nd International Symposium "VERA JOHANIDES" Biotechnology in Croatia by 2020*, Zagreb, Hrvatska, 10. - 11. 05. 2013. – **predavanje**
17. Žunar, Bojan; Miklenić, Marina; Štafa, Anamarija; Lisnić, Berislav; **Svetec, Ivan-Krešimir**. Genetic transformation of yeast Dekkera/Brettanomyces bruxellensis. *The 2nd International Symposium "VERA JOHANIDES" Biotechnology in Croatia by 2020*, Zagreb, Hrvatska, 10. - 11. 05. 2013. – **predavanje**

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.4. – A.2.6.2)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	0
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	0
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	

Međunarodni znanstveni skupovi	18
Nacionalni znanstveni skupovi	17

A. 2.6.2.1. Predsjedavajući na znanstvenim skupovima

The 2nd International Symposium "VERA JOHANIDES" Biotechnology in Croatia by 2020, Zagreb, Hrvatska, 10. -11. 05. 2013

A. 2.6.3. Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu

Svetec, I.K., Štafa, A., Miklenić, M., Lisnić, B., Zgaga Z. Transformation associated chromosome duplication and Essentiality of essential genes in yeast. Brno DNA repair meeting. Department of Biology, Faculty of Medicine, Masaryk University, Brno, Češka Republika, 23. 03. 2010. – **pozvano predavanje**

"Surviving death by mating" *MedILS Summer School: Surviving Death - Interdisciplinary Approach*, 29. 07. - 04. 08. 2007. Mediterranean Institute for Life Sciences, Split, Croatia. – **pozvano predavanje**

"The yeast *S. cerevisiae*: palindromes, genome stability and homologous recombination", *MedILS Summer School: Creating Interdisciplinary Research projects*, 31. 07 - 11. 08. 2006. Mediterranean Institute for Life Sciences, Split, Croatia. – **pozvano predavanje**

A. 2.6.4. Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu

"Essential genes in yeast Saccharomyces cerevisiae" *1st International Symposium of Biotech students*, 24-26. 09. 2009. Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Croatia. – **pozvano predavanje**

A. 3. ZNANSTVENI PROJEKTI

A. 3.1. Nacionalni znanstveni projekti

A. 3.1.1. Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta

Br.	Naziv	Funkcija	Naručitelj	Trajanje
1	Palindromi u genomima i mehanizmi zamjene gena u kvasca (MZT 0580477-2258)	Voditelj	MZT RH	2011.-2015.
2	Potpora znanstvenim istraživanjima za 2013. godinu	Voditelj	Sveučilipte u Zagrebu	2013.
3	Potpora znanstvenim istraživanjima za 2014. godinu	Voditelj	Sveučilipte u Zagrebu	2014.
4	Potpora znanstvenim istraživanjima za 2015. godinu	Voditelj	Sveučilipte u Zagrebu	2015.

A. 3.1.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima

Br.	Naziv	Funkcija	Naručitelj	Trajanje
1	Transformacija kvasca i mehanizmi genetičkih promjena (MZT 05805), voditelj: Prof. Zoran Zgaga	Suradnik	MZT RH	1996.-2000.
2	Mehanizmi rekombinacije u kvasca (MZT 0058014), voditelj: Prof. Zoran Zgaga	Suradnik	MZT RH	2000.-2006.
3	Palindromi u genomima i mehanizmi zamjene gena u kvasca (MZT 0580477-2258), voditelj: Prof. Zoran Zgaga.	Suradnik	MZT RH	2006.-2011.
4	Funkcionalna analiza i molekularna karakterizacija vinskih kvasaca (MZT 0580477-2130), voditelj: Doc. Sandi Orlić.	Suradnik	MZT HR	2006.-2011.
5	Sustainable production of bioethanol and biochemicals from agricultural waste lignocellulosic raw materials, voditelj: prof.dr.sc. Božidar Šantek.	Suradnik	HRZZ	2014.-
6	Jačanje konkurentnosti hrvatskih znanstvenika/ica u području molekularne biotehnologije (HR.3.2.01-0074), voditeljica dr.cs.Anamarija Štafa	Mentor	MZOŠ	2015.-

A. 3.2. Međunarodni znanstveni projekti

A. 3.2.1. Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta

Br.	Naziv	Funkcija	Naručitelj	Trajanje
1	Genetics of death in yeast	Voditelj	MedILS, Split	2006.-2009.

A. 3.2.2. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	4
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	6
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	1
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	

A. 4. MENTORSTVO

A. 4.1. Diplomski i završni rad

Diplomski rad – mentor

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1	Ana Bajić	Transformacija i karakterizacija kvasca *Dekkera bruxellensis*	06.07.2009.	SuZ, PBF
2	Silvija Cvitić	Izlučivanje heterologno eksprimiranih proteina u kvasca *Pichia pastoris* pomoću sekvencije α-MF	14.12. 2009.	SuZ, PBF
3	Ljerka Karleuša	Primjena proteina Abf2 i MC1 u pripremi	13. 07.2010.	SuZ, PBF

		kratke kružne DNA za transfekciju stanica u kulturi		
4	Bojan Žunar	Indukcija duplikacije kromosoma u kvasca Saccharomyces	01.07.2011.	SuZ, PBF
5	Angela Mastelić	Dissecting RNA Polymerase II transcription termination complex in Saccharomyces cerevisiae using a dosage-suppressor assay as a tool	01.07.2011.	SuZ PBF
6	Ranko Gaćeša	Zastupljenost palindroma u kodirajućoj DNA kvasca *Saccharomyces cerevisiae*	04.11.2011.	Suz PBF
7	Vanja Ivanković	Eskperimentali sustav za dentifikaciju proteina uključenih u nestabilnost palindroma u DNA	26.09.2012.	SuZ PBF
8	Nikolina Gardlo	Rekombinogenost pseudopalindroma u genomu kvasca Saccaromyces cerevisiae	12.07.2012.	SuZ PBF
9	Ana Lončar	Rekombinogenost palindromskih sekvencija u genomu odabranih mutanata kvasca *Saccharomyces cerevisiae*	30.09.2014.	SuZ PBF
10	Andrea Pranklin	Konstrukcija i određivanje osjetljivosti hibridnih sojeva kvasca Saccharomyces cerevisiae na inhibitore rasta	Rujan 2015.	SuZ PBF

Diplomski rad - komentor

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1	Iva Čosić	Stabilnost genoma bakterije *Escherichia coli* nakon gama zračenja	12.02.2010.	SuZ, PBF
2	Nina Briški	Utjecaj egzonukleaze VII na neobuzdanu degradaciju DNA u *recA* mutantima bakterije *Escherichia coli*	20.10.2010.	SuZ, PBF
3	Željka Radulović	Utjecaj iskorištenosti hranjive podloge na konstitutivni SOS odgovor u rekombinacijskim mutantima bakterije *Escherichia coli* .	31.01.2013.	SuZ PBF

Diplomski rad – neposredni voditelj (mentor: prof.dr.sc. Zoran Zgaga)

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1	Diana Stjepandić	Utjecaj heterolognih insercija na integraciju kružnih plazmida u genom *kvasca Saccharomyces cerevisiae*	06.1998.	SuZ, PBF
2	Vladko Borić	Integracija plazmida s kratkim heterolognim krajevima u genom kvasca *Saccharomyces cerevisiae*	04.1999.	SuZ, PBF
3	Berislav Lisnić	Utjecaj palindromskih sekvencija na stabilnost genoma kvasca *Saccharomyces cerevisiae*	03.2003.	SuZ, PBF
4	Marija Kovač	Utjecaj duljine palindromske sekvencije na stabilnost genoma kvasca	08.04.2003.	SuZ, PBF

		Saccharomyces cerevisiae		
5	Anamarija Štafa	Transformacija kvasca *Saccharomyces cerevisiae* soj FFmre11 integrativnim plazmidima sa kratkim heterolognim krajevima	10.10.2003	SuZ, PBF

Završni rad - mentor

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1	Ilija Brizić	Izrada krivulje preživljenja kvasca *Dekkera bruxellensis* nakon zračenja ultraljubičastim svjetlom	lipanj 2008	SuZ, PBF
2	Barbara Habjanić	Genotipizacija kvasca *Dekkera bruxellensis* pomoću RAPD metode	rujan 2008.	SuZ, PBF
3	Dario Zrnec	Uloga „pop-out“ rekombinacije u evoluciji genoma kvasca *Saccharomyces cerevisiae*	lipanj 2009.	SuZ, PBF
4	Bojan Žunar	Duplikacija kromosoma kao posljedica pop-out rekombinacije	lipanj 2009.	SuZ, PBF
5	Maja Čanađija	Izolacija i provjera konstrukcije plazmida pYES-SCE	rujan 2010	SuZ, PBF
6	Nikolina Gardlo	Restrikcijska analiza ekspresijskog plazmida za enzim I-SceI	srpanj 2010	SuZ, PBF
7	Mateja Lozančić	Utjecaj bakra na rast haploidnih i diploidnih sojeva kvasca Saccharomyces	13.07.2011.	SuZ PBF
8	Tena Stipetić	Konstrukcija plazmida pDUK	25.07.2012.	SuZ PBF
9	Ana Lončar	Generiranje dugačkih palindroma u genu ADE2 pomoću programa Synonymous Codon Shuffler	25.07.2012.	SuZ PBF
10	Renata Buđa	Konstrukcija mutanta SLX4 kvasca Saccharomyces cerevisiae	25.07.2012	SuZ PBF
11	Valentino Blasina	Molekularna karakterizacija neočekivanih genetičkih događaja nastalih tijekom zamjene gena u kvascu	25.07.2012.	SuZ PBF
12	Fran Andrašec	Konstrukcija i provjera plazmida pAB9-126S8	25.07.2012.	SuZ PBF
13	Davor Nestić	Sinteza fragmenata DNA za inaktivaciju gena RAD27 lančanom reakcijom polimerazom	13.09.2013.	SuZ PBF
14	Rea Bertoša	Sinteza i određivanje osjetljivosti digoksigeninom obilježene probe za hibridizaciju DNA metodom po Sputhern-u	11.09.2014.	SuZ PBF
15	Kristian Arambašić	Kloniranje gena ATR1, FLR1, GSH1 i YAP1 iz kvasca Saccharomyces cerevisiae soj UWOPS87-2421 u bakteriji Escherichia coli	09.09.2015.	SuZ PBF

A. 4.2. Magistarski rad

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1	Sanela Ljubenko Mihelj	Pouzdanost metoda PCR i ELISA za detekciju GMO u hrani	22.12.2011.	SuZ, PBF

A. 4.3. Doktorski rad

Mentor

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1	Berislav Lisnić	Recombinogenicity and distribution of palindromes in the yeast *Saccharomyces cerevisiae* genome	06.09.2011.	SuZ, PMF
2	Tamara Milošević	Yeast pathology - a systemic analysis of death and aging in budding yeast	21.11.2011.	Université René Descartes (Paris V), Ecole Doctorale Interdisciplinaire Eurepeenne Frontieres du Vivant
3	Marina Miklenić	Rekombinogenost palindroma i kvazipalindroma u genomu kvasca *Saccharomyces cerevisiae*	04.03.2015.	SuZ PBF
4	Bojan Žunar	Ciljane genetičke modifikacije kvasca Dekkera bruxellensis	u tijeku	SuZ PBF

Neposredni voditelj – mentor prof.dr.sc. Zoran Zgaga

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1	Anamarija Štafa	Genetičke promjene tijekom zamjene gena u kvascu *Saccharomyces cerevisiae*	03.11.2009.	SuZ, PBF

A. 5. ZNANSTVENE FUNKCIJE

A. 5.1. Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa
Područni urednik časopisa Food Technology and biotechnology

A. 5.2. Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa
Član Znanstvenog odbora 3rd Congress of Croatian Geneticists with international participation, Krk, otok Krk, Hrvatska, 13-16.05.2012.
Član znanstvenog odbora „European Biotechnology Congress 2013", u organizaciji European Biotechnology Thematic NetworkAssociation (EBTNA), Bratislava, Slovačka, 16.-18. 05. 2013.
Član organozacijskog odbora Power of Microbes 2016 u organizaciji Hrvatskog mikrobiološkog društva

A. 5.3. Urednik znanstvenog časopisa

A. 5.3.1. Urednik znanstvenog zbornika

A. 5.4. Članstvo u znanstvenim društvima

Naziv	Dužnost	Godina učlanjenja
Hrvatska udruga genetičkih inženjera	Osnivač, član upravnog odbora i predsjednik	2001
European Environmental Mutagen Society (EEMS)	član	2007
Hrvatsko genetičko društvo	član upravnog odbora od 2010.	1996
Hrvatsko društvo za biokemiju i molekularnu biologiju	član	2002
Hrvatsko biološko društvo	član	1996
Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu	član skupšine od 2010. i član Nadzornog odbora	2005
Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa,biotehnologa i nutricionista,	član	2014

A. 5.5. Članstvo u Akademijama

A. 5.6. Recenzije znanstvenih radova

Naziv časopisa/zbornika koji je zatražio recenziju	Br. recenziranih radova	Godina
Food Technology and Biotechnology	24	2008-2015
Mljekarstvo	1	2013
Folia Microbiologica	1	2015
FEMS Microbiology letters	1	2012
OncoTargets and Therapy - Dove Medical Press	1	2015

A. 5.7. Recenzije znanstvenih knjiga

A. 5.7.1. Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)

A. 5.8. Recenzije znanstvenih projekata

A. 5.9. Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti

2015- Voditelj diplomskog studija Molekularna biotehnologija, PBF
2014- član Znanstvenog Odbora za hranu i hranu za životinje koja sadrži GMO, Hrvatska agencija za hranu

2014- Glavni sindikalni povjerenik Nezavisnog sindikata znanosti i visokog obrazovanja, Sindikalna podružnica PBF-a
2012- član Znanstvenog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo, Sekcija za preradu poljoprivrednih proizvoda i biotehnologiju, HAZU
2011- član odbora za E-učenje, PBF
2011-2013 pročelnik Laboratorija za biologiju i genetiku mikroorganozama, PBF
2009- član Odbora za ograničenu uporabu genetski modificiranih organizama pri Ministarstvu zdravstva i socijalne skrbi.
2009- zamijenik člana Vijeća Biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu.
2005-2009 član Vijeća biotehničkog područja
2003-2004 član radne grupe za organizaciju i pripremu Smotre Sveučilišta u Zagrebu, PBF
2002-2004 član tehničkog odbora za Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo

A. 6. ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA

ustanova	mjesto	godina
Institut national de la santé et de la recherche médicale, U571	Pariz, Francuska	2008. (3 mjeseca)
Mediterranean Institute For Life Sciences	Split, Hrvatska	2008 (1 mjesec)
MedILS Summer School: "EURYI@MedILS"	Split, Hrvatska	2007
MedILS Summer School: "Creating Interdisciplinary Research projects"	Split, Hrvatska	2006
EMBO Lecture Course on New Developments in Genomics for Biomedicine	Brdo, Slovenija	2003
Theoretical Course: "RNA Structure and Function"	Trst, Italija	1998
Theoretical Course: "Yeast Molecular Genetics"	Trst, Italija	1995

A. 6.1. Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama

A. 7. ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA

Nagrada organizatora za prezentaciju postera na ESF-EMBO Symposium on Comparative Genomics of Eukaryotic Microorganisms: Eukaryotic Genome Evolution, Sant Feliu de Guixols, Spain, 20-25 October, 2007.

Godišnja nagrada *Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu* mladim znanstvenicima i umjetnicima za dostignuća u 2005. godini.

Potpora *Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta* za postignute rezultate u području biotehničkih znanosti, kojih je primjena moguća u Republici Hrvatskoj (1999).

Rektorova nagrada za najbolji studentski rad izrađen na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u školskoj godini 1993/1994.

Prof. dr. sc. Vesna Tomašić, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu
Prof. dr. sc. Bruno Zelić, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu
Prof. dr. sc. Damir Ježek, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Zagreb, 10. rujan 2015.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva za izbor pristupnice **doc. dr. sc. Mirjane Čurlin**, **više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i radno mjesto **izvanrednog profesora** za znanstveno područje: *(2.) Tehničke znanosti,* znanstveno polje: *(2.07.) Kemijsko inženjerstvo,* znanstvena grana: *(2.07.01.) Reakcijsko inženjerstvo* u Kabinetu za osnove inženjerstva Zavoda za procesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 3. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2014./2015. održanoj 17. prosinca 2014. godine imenovalo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za izbor pristupnika **u znanstveno nastavno zvanje i na radno mjesto izvanrednog profesora** za:

- znanstveno područje: (2.) Tehničke znanosti,
- znanstveno polje: (2.07.) Kemijsko inženjerstvo,
- znanstvena grana: (2.07.01.) Reakcijsko inženjerstvo

na Prehrambeno biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu

Na natječaj objavljen u Narodnim novinama br. 73/15 dana 1. srpnja 2015., u dnevnim novinama „24sata“, na mrežnoj stranici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskog istraživačkog prostora (EURAXESS) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na odgovarajuće radno mjesto izvanrednog profesora na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom – jedan izvršitelj u Zavodu za procesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prijavila se samo jedna pristupnica i to doc. dr. sc. Mirjana Čurlin, viša znanstvena suradnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Pristupnica je uz zamolbu za natječaj priložila: životopis, potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje (HZMO) o podacima evidentiranim u bazi podataka HZMO-a odnosno Elektronički zapis, diplome o stečenoj stručnoj spremi i potvrde o dosadašnjim izborima u znanstvena i znanstveno-nastavna zvanja, popis svih znanstvenih, nastavnih i stručnih aktivnosti, kopije svih objavljenih radova te sve potrebne potvrde o dokazu traženih aktivnosti, tiskane cjelovite objavljene znanstvene i stručne radova iz navedenog područja, domovnicu te vlastoručno potpisanu izjavu o pristanku da se rezultati natječaja pošalju elektroničkim putem.

Nakon uvida u priloženu dokumentaciju, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03; 198/03; 105/04; 174/04; 46/07; 45/09; 63/11; 94/13; 139/13 i 101/14), te sukladno odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 106/06) Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Životopis

Doc. dr. sc. Mirjana Čurlin rođena je 1967. u Bukovoj Gori, Tomislavgrad, Republika Bosna i Hercegovina. Osnovnu školu završila je u Bjelovaru, a srednju školu u Kemijsko tehnološkom obrazovnom centru u Zagrebu 1986. godine. Na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu diplomirala je 1993. i stekla naziv diplomirani inženjer kemijske tehnologije. Dobitnica je Rektorove nagrade za najbolji pismeni studentski rad za 1993. godinu. Godine 2000. završava poslijediplomski znanstveni studij na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu s radom pod nazivom *„Kvantitativno određivanje čvrste faze zamjenskih masti za kakao maslac primjenom toplinskih analiza“* izrađenim pod mentorstvom prof. dr. sc. Želimira Kurtanjeka te stječe akademski naziv magistra tehničkih znanosti. Akademski stupanj doktora tehničkih znanosti stječe 2008. godine s radom pod nazivom *„Modeliranje hidrodinamike i kinetike procesa obrade otpadnih voda u membranskom biorektoru“* izrađenim također pod mentorstvom prof. dr. sc. Želimira Kurtanjeka. Od 1994. do danas zaposlena je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je napredovala od znanstvenog novaka do docenta.

Osnovno područje njezinog rada je reakcijsko inženjerstvo s naglaskom na primjenu u ekoinženjerstvu i biotehnologiji. U užem smislu bavi se hidrodinamikom i miješanjem u membranskim biorektorima za obradu voda, modeliranjem procesa u ekoinženjerstvu, posebice pri obradi otpadnih voda i zaštiti zraka. Od 1994. do danas kao suradnica je aktivno sudjelovala na jednom međunarodnom (FP6) te na 6 domaćih (MZOŠ) znanstvenih projekata te je bila voditeljica jednog međunarodnog projekta bilateralne suradnje.

Članica je Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa, Kluba prehrambenih tehnologa i nutricionista te Društva diplomiranih inženjera i prijatelja kemijsko tehnološkog studija (AMACIZ).

Posjeduje kompetencije i vještine potrebne za rad s različitim laboratorijskim instrumentima i koristi se različitim računalnim programima. Govori, piše i čita engleski jezik. Udata je i majka kćeri rođene 1996. godine i sina rođenog 2000. godine.

Znanstvena djelatnost

Znanstvena djelatnost doc. dr. sc. Mirjane Čurlin vezana je uz polje kemijskog inženjerstva, granu reakcijsko inženjerstvo. Uže područje njezinog znanstvenog interesa odnosi se na modeliranje i upravljanje biotehnoloških procesa, s posebnim naglaskom na procese biološke obrade komunalnih i industrijskih otpadnih voda. Prilikom modeliranja procesa biološke obrade komunalnih otpadnih voda primjenjuje različite vrste modela, primjerice viševarijantni linearni model i složeniji model lokalne linearne regresije te utvrđuje granice njihove primjenljivosti. Njezin znanstveni interes usmjeren je i na optimiranje rada bioreaktora u

realnim uvjetima obrade industrijskih otpadnih voda. U dijelu istraživanja koja se odnose na ovu problematiku analizira hidrodinamiku u membranskom bioreaktoru te predlaže odgovarajuće modele za opis raspodjele vremena zadržavanja u bioreaktoru. Većina njezinih objavljenih znanstvenih i stručnih radova upravo je iz tog područja znanstvenog interesa.

Matični odbor za područje tehničkih znanosti, polje kemijskog inženjerstva, rudarstva, nafte i geološkog inženjerstva, metalurgije, tekstilne tehnologije i grafičke tehnologije na 16. sjednici održanoj 9. listopada 2012. donio je odluku o izboru doc. dr. sc. Mirjane Čurlin u znanstveno zvanje **višeg znanstvenog suradnika** u znanstvenom području **tehničkih znanosti, polje kemijsko inženjerstvo.**

U svojstvu suradnika aktivno je sudjelovala u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekata financiranih od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, uglavnom pod voditeljstvom prof. dr. sc. Želimira Kurtanjeka (5 projekata) i prof. dr. sc. Ivana Mijatovića (1 projekt) te jednog međunarodnog FP6 projekta pod nazivom „Reduction of environmental risk, posed by **Em**erging **Co**ntaminants, through advanced treatment of municipal and industrial wastes" (EMCO). U svojstvu voditelja sudjelovala je u realizaciji međunarodnog projekta bilateralne suradnje HRV-SLO 2012-2013 pod nazivom „Hydrodinamics of the membrane bioreactor at different flow regimes" (1.1.2012. - 31.12.2013.).

Doc. dr. sc. Mirjana Čurlin objavila je kao autor ili koautor ukupno 23 znanstvena rada, od toga 11 znanstvenih radova u časopisima citiranim u tercijarnim publikacijama, 3 rada u časopisima citiranim u sekundarnim publikacijama, 7 radova s međunarodnih znanstvenih skupova te 2 rada s domaćeg znanstvenog skupa. Citiranost radova u časopisima indeksiranim u WoSCC-u iznosi 29 odnosno 35 u SCOPUS-u, uz h-indekse: 3 (WoSCC) i 3 (SCOPUS). Sudjelovala je na 17 međunarodnih znanstvenih skupova, na kojima je održala 9 usmenih izlaganja i 8 posterskih priopćenja te na 21 domaćem skupu. Sudjelovanjem na brojnim međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima pokazala je veliku sposobnost prezentacije rezultata vlastitih istraživanja široj znanstvenoj javnosti. Na poziv urednika časopisa recenirala je veći broj radova objavljenih u međunarodnim časopisima (*Ecological Engineering, Journal of Membrane Science, Environmental Engineering Science, Acta Chimica Slovenica, Desalination, Water Research, Separation Science and Technology, Chemical and Biochemical Engineering Quarterly, Environmental Science and Pollution Research i dr.*). Članica je uredničkog odbora časopisa *The Holistic Approach to Environment* od 2012. godine. Recenzirala je jedan studijski program Sveučilišta u Splitu.

Nastavna djelatnost

Doc. dr. sc. Mirjana Čurlin vodila je seminare i vježbe na dodiplomskom studiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu iz nekoliko kolegija (Matematičko modeliranje i vođenje industrijskih procesa, Modeliranje procesa, Reaktorsko inženjerstvo, Osnove informatike, Mjerenje i vođenje procesa).

Nakon uvođenja Bolonjskog procesa, na prediplomskim i diplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu sudjeluje u organizaciji i izvođenju seminara i vježbi na modulima Inženjerstvo 1 (PT i BT), Mjerenje i vođenje procesa (BT), Reaktorsko inženjerstvo (BPI), Modeliranje biotehnoloških procesa (BPI), Osnove mjernih metoda u znanosti o prehrani (N). Nakon izbora u znanstveno-nastavno

zvanje docenta 2009. godine osim vježbi i seminara organizira i izvodi dio predavanja na spomenutim kolegijima, a koordinator modula Reaktorsko inženjerstvo postaje 2011. godine.

Trenutno je doc. dr. sc. Mirjana Čurlin koordinator 4 modula: Mjerenje i vođenje procesa (preddiplomski BT), Reaktorsko inženjerstvo (diplomski BPI), Modeliranje biotehnoloških procesa (diplomski BPI), Robotika u prehrambenoj industriji (diplomski PI) i suradnik na modulu Inženjerstvo 1 (prediplomski PT, BT).

Pozitivno je ocjenjena na studentskoj anketi za akademsku godinu 2013./2014. Pristupnica prema prethodno navedenom zadovoljava obvezatni uvjet od najmanje 300 norma sati nastave (od 1995. do 2015. godine održala je oko 5500 norma sati nastave, od toga je samo tijekom akad. god. 2014./2015. održala 390,5 norma sati) te uvjet da je na temelju rezultata studentske ankete za vrednovanje rada nastavnika na Sveučilištu u Zagrebu pozitivno ocjenjena po svim ispitanim pokazateljima kvalitete rada.

Pri uvođenju Bolonjskog procesa sudjelovala je u kreiranju modula Inženjerstvo 1 zajedno s koordinatoricom modula prof. dr. sc. Ingrid Bauman te je izradila dio predavanja, osmislila i vodila sve tematske cjeline na seminarima. Također je sudjelovala u transformaciji modula Reaktorsko inženjerstvo koji je prilagođen Bolonjskom procesu s tadašnjim koordinatorom modula prof. dr. sc. Želimirom Kurtanjekom. Pristupnica je koordinator modula Reaktorsko inženjerstvo od 2011. i autor internih nastavnih materijala „Reaktorsko inženjerstvo – podloge za predavanja“ koji su dostupni studentima i postavljeni na mrežnu stranicu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nastavni materijali su u skladu s predloženim i prihvaćenim nastavnim planom i programom i pozitivno ocjenjeni od strane četveročlanog povjerenstva za recenziju u sastavu: prof. dr. sc. Vesna Tomašić (Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu), prof. dr. sc. Davor Rušić (Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu), izv. prof. dr. sc. Vanja Kosar (Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu) i izv. prof. dr. sc. Damir Stances (Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu). Također je uvela i u suradnji s izv. prof. dr. sc. Marijom Bralić osmislila sadržaj kolegija Kemijska ekologija, koji je i izvodila 2011. godine na diplomskom studiju Kemijsko-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Pristupnica time ispunjava dva dodatna uvjeta vezana za uvođenje novih sadržaja i objavljivanje recenziranih nastavnih materijala.

Doc. dr. sc. Mirjana Čurlin prije izbora u znanstveno-nastavno zvanje docenta pomagala je pri izradi 14 diplomskih radova, a nakon izbora u zvanje docenta mentorirala je 4 diplomska rada, 1 specijalistički rad i 1 završni rad. Mentorica je jednog doktorskog rada (Mladen Perišić: Modeliranje pokazatelja onečišćenja komunalne otpadne vode Grada Splita) obranjenog na Sveučilištu u Splitu 2012. godine. S doktorandom ima objavljena dva znanstvena rada u tercijarnim i sekundarnim publikacijama te 5 priopćenja na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Pristupnica se na taj način dokazala kao uspješna mentorica na doktorskom studiju.

Stručna djelatnost

Tijekom dosadašnjeg rada doc. dr. sc. Mirjana Čurlin dala je velik doprinos razvoju procesa biološke obrade komunalnih i industrijskih otpadnih voda te analizi rada membranskih bioreaktora. Njezin doprinos stručnom radu vidljiv je kroz objavljivanje 3 stručna rada, od toga jednog stručnog rada u međunarodnom časopisu, jednog rada u zborniku radova s međunarodnog stručnog skupa te jednog rada objavljenog u zborniku radova s domaćeg

stručnog skupa. Održala je i javno predavanje vezano uz primjenu membranskog bioreaktora za obradu tekstilnih otpadnih voda, na savjetovanju Tekstilni dani Zagreb 2011. godine.

Uvjeti Rektorskog zbora

Na temelju sveukupne znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti može se zaključiti da pristupnica doc. dr. sc. Mirjana Čurlin ispunjava oba opća uvjeta te 4 od 6 posebnih uvjeta Rektorskog zbora (NN 106/06). Sumarni rezultati prikazani su u Tablici 1.

Tablica 1. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor (Uvjeti Rektorskog zbora, NN 106/06)

Opći uvjeti		
1.	da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem tristo (300) norma sati.	B 8.1. – B 8.13. (ukupno oko 5500 norma sati od 1995.-2015., od toga u ak. god. 2014./2015. ukupno 390,5 norma sati) **Ispunjava uvjet**
2.	Kvaliteta nastavnog rada – studentska anketa	*Potvrda u prilogu* **Ispunjava uvjet**
Posebni uvjeti (3 od 6)		
1.	da je autor ili koautor jednog objavljenog sveučilišnog udžbenika, znanstvene knjige ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja kao nastavni tekst, koji je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva;	Recenzirani nastavni materijali iz kolegija Reaktorsko inženjerstvo na mrežnoj stranici Fakulteta *Recenzije i potvrda u prilogu* **Ispunjava uvjet**
2.	da je predložio ili uveo novi, ili inovirani sadržaj predmeta, ili uveo nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnog stručnog tijela visokog učilišta;	B 1.1. Inženjerstvo I, PBF Zagreb B 1.2. Kemijska ekologija, KTF Split B 1.3. Reaktorsko inženjerstvo, PBF, Zagreb *Potvrde u prilogu* **Ispunjava uvjet**
3.	da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje sedam (7) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem dva rada u koautorstvu sa studentom;	B 6.1.15 – B 6.1.18 i B.6.1.20 (5 radova) B 6.2.1. – B 6.2.2. **Ne ispunjava uvjet**
4.	da se nakon stjecanja doktorata usavršavao u svom znanstvenom području, struci ili nastavi u uglednim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od najmanje jedne godine;	**Ne ispunjava uvjet**
5.	da je kao autor ili koautor prezentirao najmanje pet (5) radova na znanstvenim skupovima, od kojih dva na međunarodnim znanstvenim skupovima;	A 4.1.1. – A 4.1.17. (od toga 9 usmenih izlaganja na međunarodnim znanstvenim skupovima: A 4.1.1.- A 4.1.3.

		i A 4.1.5. – A 4.1.10.) A 4.2.1. – A 4.2.23.
		Ispunjava uvjet
6.	da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem jednog znanstvenog rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij.	B 6.1.21. (doktorand Mladen Perišić) B 6.3.1. – B 6.3.2.
		Ispunjava uvjet

M I Š LJ E NJ E I P R I J E D L O G

Na temelju priloženog materijala uzimajući u obzir cjelokupnu znanstvenu, nastavnu i stručnu djelatnost pristupnice Stručno povjerenstvo smatra da doc. dr. sc. Mirjana Čurlin, viša znanstvena suradnica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu **u potpunosti zadovoljava uvjete** za izbor u znanstveno-nastavno zvanje izvanrednog profesora u području tehničkih znanosti, polje kemijsko inženjerstvo, grana reakcijsko inženjerstvo propisane Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN br.123/03, 198/05, 105/04, 174/04), 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13 i 101/14), Statutom Sveučilišta u Zagrebu, Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 100/06), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09), Odlukom Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 106/06). Sukladno tome, Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje odluke o izboru **doc. dr. sc. Mirjane Čurlin, više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na odgovarajuće radno mjesto

IZVANREDNI PROFESOR

u znanstvenom području **tehničkih znanosti**, znanstveno polje **kemijsko inženjerstvo**, grana *reakcijsko inženjerstvo*.

U Zagrebu, 10. rujna 2015.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Vesna Tomašić, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Bruno Zelić, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Damir Ježek, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Izvješće o znanstvenoj, nastavnoj i stručnoj djelatnosti dr. sc. Mirjana Čurlin, dipl. inž.

KVALIFIKACIJSKI RADOVI

Disertacija

Mirjana Čurlin
Modeliranje hidrodinamike i kinetike procesa obrade otpadnih voda u membranskom bioreaktoru
Zagreb, Fakultet kemijskog inženejrstva i tehnologije, 16. 07. 2008. 220 str.
Mentor: Prof. dr. sc. Kurtanjek, Želimir

Magistarski rad

Mirjana Čurlin
Kvantitativno određivanje čvrste faze zamjenskih masti za kakao maslac primjenom toplinskih analiza
Zagreb, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije 05.04.2000. str.130
Mentor: Prof. dr. sc. Kurtanjek, Želimir

Diplomski rad

Mirjana Sabljić
Vezanje i očvršćivanje cementnih materijala
Zagreb, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije 28. 04. 1993. str. 77
Mentor: Prof. dr. sc. Tomislav Matusinović

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

1. Znanstveni radovi

1.1. Citiranost prema SCI Web of Science 29 puta; SCOPUS 35 puta (prilog izvadak iz BIC-a, FKIT)

1.2. Knjiga

1.3. Poglavlje u knjizi

1.4. Znanstveni rad objavljen u časopisu citiranom u tercijarnim publikacijama (CC/SCI/SCIexpanded)

1.4.1. **M. Čurlin**, M. Matić, M. Matošić, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek, Effects of hydraulic residence time and mixing on wastewater treatment in a membrane bioreactor, *Chem. Biochem. Eng. Q.* 18(2) 97-104 (2004) AN: WOS 000222790000003; IDS Number 839MU, ISSN 0352-9568; IF (2004) 0,328

1.4.2. M. Matošić, M. Vuković, **M. Čurlin**, I. Mijatović Fouling of a hollow fibre submerged membrane during long term filtration of activated sludge, *Desalination*, **219**(1-3), (2007) 57-65; AN:2008-248ZX-0006; ISSN: 0011-9164; IF (2007) 1,155

1.4.3. H. Korajlija Jakopović, M. Matošić, M. Muftić, **M. Čurlin**, I. Mijatović Treatment of landfill leachate by ozonation, ultrafiltration, nanofiltration and membrane bioreactor, *Fresenius Environ. Bull.* **17** (2), (2008) AN: 2008-326YP-0007; ISSN:1018-4619; IF (2008) 0,463

1.4.4. **M. Curlin,** H. K. Jakopović, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek Effects of activated sludge on hydrodynamic characteristics of a hollow fibber membrane bioreactor, *Acta Chimica Slovenica 54 (4); (2007) 713-718, AN: 2007-247PH-0005; ISSN:1318-0207;* IF (2007) 1.093

Nakon izbora u docenta

1.4.5. I. Petrinić, **M. Čurlin**, J. Racyte, M. Simonič Textile wastewater treatment with membrane bioreactor and water re-use, Tekstil 58 (1-2) (2009) 11-19. AN: WOS000269779100002; ISSN ISSN 0492-5882; IF (2009) 0,171

1.4.6. T. L. Dragičević, M. Z. Hren, D. Grgas, I. Buzdum, **M. Čurlin** The potential od dairy wastewater for denitrification *Mljekarstvo, 60 (3) (2010) 191-197.* AN WOS:000288296700006; ISSN: 0026-704X; IF (2010) 0,778

1.4.7. J. Ibrahimpašić, T. L. Dragičević, M. Z. Hren, V. B. Družina, **M. Čurlin**, I. V. Vrček Nitrogen removal from municipal landfill leachate , *Chem. Biochem. Eng. Q. 24 (4) (2010) 453-458* AN: 2010-713EA-0008; ISSN: 0352-9568; IF (2010) 0,483

1.4.8. N. Periš, M. Bralić, **M. Čurlin**, S. Brinić, M. Buzuk, G. Olujić Descriptive and multivariate analysis of heavy metals and aidic components in total deposited matter of air in the Split, Croatia, *Fresenius Environ. Bull.* ***20*** *(8), (2011) 2041-2049.* AN: 2011-815DK-0004; ISSN 1018-4619; IF (2010) 0,716

1.4.9. I. Petrinić, **M. Čurlin**, J. Korenak, M. Simonič Removal efficiency of COD, total P and total N components from municipalwastewater usig hollow-fibre MBR, *Acta Chimica Slovenica 58 (2) (2011) 372-378* AN: 2011-789SM-0023 ISSN: 1318-0207; IF (2011) 1,011

1.4.10. M. Bralić, M. Perišić, **M. Čurlin**, M. Bugarić, M. Buzuk, S. Brinić: Application of fuzzy logic to determine the quality of urban wastewater in Split, Croatia. *Fresenius environ. bull. 21 (2012) , 7; 1712-1720 IF=0,641*

1.4.11. T. Luxbacher, **M. Čurlin**, I. Petrinić, H. Bukšek, T. Pušić: .Assessing the quality of raw cotton knitted fabrics by their streaming potential coefficients. *Cellulose. 21 (2014) , 5; 3829-3839 IF=3,033 (2013)*

1.5 Znanstveni rad objavljen u časopisu citiranom u sekundarnim publikacijama

1.5.1. **M. Čurlin**, A. Bevetek, Z. Ležajić, B. Deverić Meštrović, Ž. Kurtanjek, Modeliranje procesa biološke obrade otpadne vode na komunalnom uređaju grada velika gorica, Kemija u industriji **(2008)** 57 (2) 59-67 ISSN:00229830

Nakon izbora u docenta

1.5.2. I. Petrinić, J. Korenak, M. Simonič, **M. Čurlin** Textile wastewater treatment with membrane bioreactor **//** *Tekstilec*. **53** (2010) , 10-12; 273**-**284

1.5.3. M. Perišić, **M. Čurlin**, M. Bralić, M. Buzuk, Lj. Šimac-Peraica: Multivariate analysis of pollution indicators of municipal wastewater in Split area. *The Holistic Approach to Environment*. 3 (2012) ; 121-131.

1.6. Znanstveni rad recenziran, objavljen u zborniku radova s međunarodnog znanstvenog skupa

Nakon izbora u docenta

1.6.1. J. Korenak, I. Petrinić, M. Simonič, S. K. Husar, **M. Čurlin** Delovanje membranskega bioreaktorja ter primerjava z z učinkovitostjo bilškega čišćenja Slovenski kemijski

dnevi 2008 , Brodnjak Vončina Darinka, Glavić Petar (ur.) Maribor, Univerza v Mariboru Fakulteta za kemijoin kemijsko tehnologijo 2008.

1.6.2. I. Petrinić, J. Korenak, M. Simonić, **M. Čurlin** Textile wastewater treatment using a membrane bioreactor // *Book of proceedings(Interational textile, clothing & design conference* / Zvonko Dragčević, Anica Hursa Šajatović, Edita Vujasinović (ur.). Zagreb : Faculty of textile technology, University of Zagreb, 2010. 944-948

1.6.3. J. Korenak, T. Botić, Ž. Knez, **M. Čurlin**, I. Petrinić, Treatment of real textile wastewater in an anoxic-aerobic membrane bioreactor, Book of proceedings 6 th International textile, clothing & design conference Magic World of Textiles / Zvonko Dragčević, Anica Hursa Šajatović, Edita Vujasinović (ur.). Zagreb, University of Zagreb, Faculty of Textile Technology, 2012. 704-709.

1.6.4. T. Jurina, A. Jurinjak Tušek, **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek. Parameter sensitivity analysis of CBC model of BTEX bioremediation Book of abstracts 14th Ružička days. Today science-tomorrow industry. Jukić, Ante (ur.).Zagreb i Osjek : Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa i Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2013. 133-141.

1.6.5. T. Luxbacher, A. Juriniak Tušek, M. **Čurlin, I.** Petrinić, H. Bukšek, T. Pušić, Assessing the rate of adsorption of a softener on knitted fabrics by streaming potential measurement, 7th International Textile, Clothing & Design Conference ITC&DC, October 5th to October 8th, 2014, Dubrovnik, Croatia.Dragčević, Zvonko (ur.), Hursa Šajatović, Anica (ur.), Vujasinović, Edita (ur.). Magic world of textiles : book of proceedings. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Textile Technology, 2014, str. 226-231.

1.6.6. I. Petrinić, D. De Jager, J. Korenak, C. Helix-Nielsen, M. Sheldon, **M. Čurlin**, P. De Langhe, S. Coenen. Treatment and reuse of textile effluents based on membrane technologies, 7th International Textile, Clothing & Design Conference ITC&DC, October 5th to October 8th, 2014, Dubrovnik, Croatia. Dragčević, Zvonko (ur.), Hursa Šajatović, Anica (ur.), Vujasinović, Edita (ur.). Magic world of textiles : book of proceedings. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Textile Technology, 2014, str. 677-682

1.6.7. A. Jurinjak Tušek, **M. Čurlin**, T. Jurina, T. Landeka Dragičević, Ž. Kurtanjek, Parameter sensitivity analysis of activated sludge models for wastewater treatment Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Frece, Jadranka (ur.). Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014. 23-28

1.7. Znanstveni rad, recenziran, objavljen u zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa

1.7.1. M. Matić, **M. Čurlin**, M. Matošić, Ž. Kurtanjek, I. Mijatović, Modeliranje vremena zadržavanja i vremena miješanja u membranskom bioreaktoru, Mathematica u znanosti, tehnologiji i obrazovanju, Zagreb 25.-26. 9. 2003, Zbornik radova PrimMat[2003] 167-180

1.7.2. **M.Čurlin**, H. Korajlija Jakopović, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek Važnost određivanja raspodjele vremena zadržavanja tvari u procesima obrade voda, Znanstveno-stručni skup: Tehnologije obrade voda, 21-24. 10. 2007, Zadar, Zbornik radova, 50-56

2. Projekti

2.1. Voditelj međunarodnog projekta

2.1.1 Projekt međunarodne bilateralne suradnje HRV- SLO 2012-2013
01.01.2012. -31 12. 2014. „Hydrodinamics of of the membrane bioreactor at different flow regimes“

2.2. Voditelj domaćeg projekta

2.3. Aktivno sudjelovanje u realizaciji znanstvenih projekata

2.3.1. međunarodni projekti

01. 2004- 06. 2007	FP6 “Reduction of environmental risks, posed by **Em**erging **Co**ntaminants, through advanced treatment of municipal and industrial wastes” (EMCO) voditelj:prof. Damia Barcelo, Chemical and Envirnmental Research Institute of Barcelona, Spain

2.3.2. domaći projekti

1994 -1996	Znanstveni novak na znanstveno-istraživačkom projektu Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske pod nazivom “Modeliranje i optimalno upravljanje nestacionarnih stanja” (br. 4-07-17) voditelj prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek
1997 - 2002	Znanstveni novak na znanstveno-istraživačkom projektu Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske pod nazivom “Modeliranje i inteligentno upravljanje u biotehnologiji” (br. 058021) voditelj prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek
2002- 2004	Znanstveni novak na znanstveno-istraživačkom projektu Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske pod nazivom “Matematičko modeliranje i upravljanje biotehnoloških procesa” (br. 0058012) voditelj prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek
2004 - 2007	Suradnik na znanstveno-istraživačkom projektu Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske pod nazivom “Matematičko modeliranje i upravljanje biotehnoloških procesa” (br. 0058012) voditelj Prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek
2007 -	▪ Suradnik na znanstveno-istraživačkom projektu Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske pod nazivom “Matematičko modeliranje, optimiranje i upravljanje biotehnoloških procesa” (br. 058-1252086-0589) voditelj prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek ▪ Suradnik na znanstveno-istraživačkom projektu Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske pod nazivom “Obrada otpadnih voda i začepljivanje membrana u membranskom bioreaktoru” (br. 058-0582171-2173) voditelj Dr. sc. Ivan Mijatović, izv. prof.

3. Pozvana predavanja (plenarna, sekcijska)

3.3. Ostala javna predavanja

3.3.1. M. Čurlin, I. Petrinić „Tehnologija membranskog bioreaktora u obradi otpadnih voda tekstilne industrije“ Savjetovanje „Tekstilni dani Zagreb 2011- Nove spoznaje u funkciji razvoja tekstilne i odjevne industrije“ Zagreb, 11.studenog 2011.

4. Sudjelovanje na znanstvenim skupovima

4.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

- **Usmeno izlaganje**

4.1.1. **M. Čurlin,** Ž. Kurtanjek: “Quantitative determination of solid fat content of cocoa butter and cocoa butter alternatives by thermal analysis”. CEFood, Ljubljana, Slovenija od 22-25. rujna 2002.

4.1.2. **M. Čurlin,** H. Korajlija, M. Matošić, I. MIjatović, Ž. Kurtanjek**:** “Effect of hydraulic residence time and mixing on wastewater treatment in membrane bioreactors “ EMCO – Workshop, Dubrovnik 20. -21. 10. 2005.

4.1.3. **M.Čurlin,** I. Petrinić „Wastewater treatment process“, 2nd Workshop FP7 project SMILES‘(**S**USTAINABLE **M**EASURES for **I**NDUSTRIAL **L**AUNDRY **E**XPANSION **S**TRATEGIES: SMART LAUNDRY-2015’, Poreč, 14-16th September, 2011.

- **Postersko priopćenje**

4.1.4. **M. Čurlin**, H. Korajlija Jakopović, M. Matošić, I. Mijatović: “Modelling of fouling process of submerged membranes in wastewater treatment by membrane bioreactors” EMCO-Workshop, Beograd travanj, 2007.

Nakon izbora u docenta

- **Usmeno izlaganje**

4.1.5. I. Petrinić, J. Korenak, **M. Čurlin**, M. Simonič Use of membrane bioreactor for municipal and industrial wastewater treatment in Slovenia, 6th conference of the Aseanian membrane society and 10 th Interantional membrane science and technology conference, Sydney 24-25 November 2010.

4.1.6. J. Korenak, I. Petrinić, M. Simonič, S. K. Husar, **M. Čurlin** Delovanje membranskega bioreaktorja ter primerjava z učinkovitostjo biolškega čišćenja Slovenski kemijski dnevi 2008 , Brodnjak vončina darinka, Glavić Petar (ur.) Maribor, Univerza v Mariboru Fakulteta za kemijoin kemijsko tehnologijo 2008.

4.1.7. A. Hublin, D. Kralik, **M. Čurlin:** Energija iz biorazgradivog organskog otpada // *Zbornik radova XI. Međunarodni simpozij gospodarenje otpadom zagreb 2010.* / Milanović,Zlatko(ur.).Lukovac : Udruga za gospodarenje otpadom, 2010. 109-110

4.1.8. A. Hublin, **M. Čurlin**: Application of integrated technology for waste minimization,energy saving and greenhouse gasses emission reduction in agro-food sector *Zbornik radova XIII. Međunarodni simpozij gospodarenje otpadom Zagreb 2014. Udruga za gospodarenje otpadom 2014.*

4.1.9. A. Jurinjak Tušek, T. Jurina, **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek: .Metabolic control analysis (MCA) of the BTEX bioremediation model *// Book of Abstracts 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Frece, Jadranka (ur.). Zagreb* : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014. 33-33

4.1.10. T. Jurina, A.Jurinjak Tušek, **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek, .Parameter sensitivity analysis of CBC model of BTEX bioremediation // Book of abstracts 14th Ružička days.

Today science-tomorrow industry. / Jukić, Ante ; Šoljić Jerbić, Ivana (ur.). Zagreb : Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2012

- **Postersko pripoćenje**

4.1.11. **M. Čurlin,** I. Petrinić, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek Analysis of hydrodinamic condition in the membrane bioreactors with residence time distribution function, 9th Conference Membranes in Drinking and Industrial Water Treatment, MDIW 2010 27-30 June 2010, NTNU-Trondheim, Norway

4.1.12. M. Perišić,**M. Čurlin**,M. Bralić,Lj. ŠimacPeraica: Multivariate statistical methods for characterization of pollution indicators of municipal wastewater in split B*ook of abstract 3th International Symposium on Environmental management toward sustainable technologies* / Natalija Koprivanec, Hrvoje Kušić, Ana Lončarić Božić (ur.).Zagreb : Faculty of chemical engineering and technology, 2011. 95-95

4.1.13. M.Perišić, **M.Čurlin,** M**.**Bralić, Lj.Šimac-Peraica: Multivariate linear regression model of pollution indicators of municipal wastewater wider area of Split **//** *International Scientific and Professional Conference ; 13th Ružićka Days* / Šubarić, Drago(ur.). Osijek : Faculty of Food Technology/HDKI, 2010. 117-117

4.1.14. M**.** Zanoški Hren, D. Grgas, I. Buzdum, **M. Čurlin**, T. Landeka Dragičević: Dairy wastewater as alternative carbon source for biological denitrification **//** *7th International Congress of Food technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Book of Abstracts* / Medić, Helga(ur.). Zagreb : PBF, 2011. 77-77

4.1.15. A. Jurinjak Tušek, **M. Čurlin,** T. Jurina, T. Landeka Dragičević, Ž. Kurtanjek, Parameter sensitivity analysis of the activated sludge models for wastewater treatment **//** Book of Abstracts of 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists **/** Frece, Jadranka (ur.). Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014. 85-85.

4.1.16. **M. Čurlin,** A. Jurinjak Tušek, T. Jurina, I. Petrinić, Ž. Kurtanjek: .Local sensitivity analysis of integrated membrane bioreactor model // Book of abstracts 15th Ružička days, "Today science-tomorrow industry" / Šubarić, Drago (ur.). Osijek : Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek ; HDKI, 2014. 56-56

4.1.17. **M. Čurlin**, A. Jurinjak Tušek, T. Jurina, I. Petrinić, C. Helix Nielsen Integrated reactor and/or membrane system as a green process in food technology and biotechnology Book of Abstract Natural Resources green technology /susteinable development, Ivana Radojčić Redovniković, Tamara Jakovljević (ur) Zagreb Croatia/ 2014, 87-87

4.2. Sudjelovanje na domaćim skupovima

- **Usmeno izlaganje**

4.2.1. M. Matić, **M. Čurlin,** M. Matošić, Ž. Kurtanjek, I. Mijatović, (2003) Modeliranje raspodjele vremena zadržavanja i vremena miješanja u membranskom bioreaktoru. The Second Scientific and Technical Conference Mathematica in Science, Technology and Education, Zagreb.

4.2.2. M. Matić, **M. Čurlin**, M. Matošić, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek: V Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 19. i 20. veljače 2004. "Modeliranje raspodjele vremena zadržavanja u membranskom bioreaktoru"

4.2.3. A. Bevetek, Z. Ležajić, B. Meštrović Deverić, **M. Čurlin,** Ž. Kurtanjek Modeliranje procesa obrade komunalne otpadne vode grada Velika Gorica, VI. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 23 i 24 veljače 2006.

4.2.4. **M.Čurlin,** H. Korajlija Jakopović, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek Važnost određivanja raspodjele vremena zadržavanja tvari u procesima obrade voda, Znanstveno-stručni skup: Tehnologije obrade voda, 21-24. 10. 2007, Zadar, Zbornik radova, 50-56

Nakon izbora u docenta

4.2.5. **M. Čurlin**, I. Petrinić: „Tehnologija membranskog bioreaktora u obradi otpadnih voda tekstilne industrije“ Savjetovanje „Tekstilni dani Zagreb 2011- Nove spoznaje u funkciji razvoja tekstilne i odjevne industrije“ Zagreb, 11.studenog 2011.

- **Posterska prioćenja objavljeni sažeci u zbornicima sažetaka**

4.2.6. **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek: XIV. Skup hrvatskih kemičara, Zagreb, veljača 1995. s posterskim priopćenjem “Karakterizacija zamjenskih masti za kakao maslac primjenom DTA”

4.2.7. **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek: II. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, veljača 1998. s posterskim priopćenjem “Određivanje sadržaja čvrste faze masti (SFC) primjenom DTA”

4.2.8. **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek: III. Hrvatski kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb, lipanj 1998. s posterskim priopćenjem “Uporaba toplinskih analiza za određivanje sadržaja čvrste faze masti”

4.2.9. **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek: 9. Ružićkini dani, Vukovar, lipanj 1998. s posterskim priopćenjem “uporaba diferencijalne toplinske analize za određivanje sadržaja čvrste faze masti (SFC)”

4.2.10. **M. Čurlin**, Ž. Kurtanjek: XVI. Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Split, veljača 1999. s posterskim priopćenjem “Kristalizacija i taljenje masti u konditorskoj industriji”

4.2.11. **M. Čurlin**, H. Korajlija, M. Matošić, I. MIjatović, Ž. Kurtanjek**:** XIX hrvatski skup kemičara I kemijskih inženjera, Opatija 24. – 27. travanj 2005. s posterskim priopćenjem: “Modelling of hydraulic residence time distribution (hrtd) in a hollow fiber submerged membrane bioreactor (HFSMBR) for wastewater treatment”

4.2.12. H. Korajlija, **M. Čurlin**, M. Matošić, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek**:** XIX hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Opatija 24. – 27. travanj 2005. s posterskim priopćenjem: “ Određivanje raspodjele vremena zadržavanja i vremena miješanja u bioreaktoru s okvirnom pločastom membranom za obradu otpadnih voda”

4.2.13. **M. Čurlin**, H. Korajlija Jakopović, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek: XX Jubilarni hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 2007. s posterskim priopćenjem “Modeliranje procesa čepljenja membrana kubota xj3 i zenon zw 10 uronjenih u bioreaktore za obradu otpadnih voda”

4.2.14. H. Korajlija, Jakopović, **M. Čurlin**, M. Matošić, I. Mijatović: XX Jubilarni hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 2007. s posterskim priopćenjem: “Obrada modelne otpadne vode u membranskim bioreaktorima”

Nakon izbora u docenta

- **Posterska priopćenja objavljani sažetci u zbornicima sažetaka**

4.2.15. **M. Čurlin**, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek: XXI hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Trogir, 2009. S posterskim priopćenjem: „Modeliranje membranskog bioreaktora za obradu otpadnih voda“

4.2.16. J. Korenak, I. Petrinić, M. Simonič, **M. Čurlin**: VII susret mladih kemijskih inženjera Zagreb, 2010. s posterskim priopćenjem:“ Use of membrane bioreactor technology for municipal wastewater treatment in Maribor, Slovenia“

4.2.17. M. Perišić, M. Bralić, S. Brinić, M. Buzuk, **M. Čurlin**, Lj, Šimac Peraica: XXII Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 2011. s posterskim priopćenjem: „Utjecaj temperature i pH na spektrofotometrijsko određivanje fosfata u otpadnim vodama“

4.2.18. M.Sremić, R. Filipan, **M. Čurlin**, S. Šušnjar Milaković, Ž. Kurtanjek: XXII Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 2011. s posterskim priopćenjem: „Modeliranje procesa biološke obrade otpadne vode na komunalnom uređaju grada Bjelovara“

4.2.19. M. Perišić, **M. Čurlin, M.** Bralić, Lj. Šimac Pearica: Spatial and temporal classification of pollution indicators of municipal wastewater in Split // Book of abstracts 14th Ružička days. Today science- tomorrow industry / Jukić, Ante ; Šoljić Jerbić, Ivana (ur.). Zagreb : Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa,, 2012.

4.2.20. I. Petrinić, A. Jurinjak Tušek, **M. Čurlin**. Modeliranje procesa čepljenja ultrafiltracijskih membrana pri različitim tretmanima // Knjiga sažetaka XXIII.hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera / Andrea Hadžiev, Zdenko Blažeković (ur.). Zagreb : HDKI/Kemija u Industriji, 2013. 199-199

4.2.21. T. Jurina,A. Jurinjak Tušek, M. **Mirjana**, Ž. Kurtanjek: Koncentracijski koeficijenti regulacije modela bioremedijacije BTEX-a Zbornik radova X.-tog Susreta mladih kemijskih inženjera / Findrik Blažević, Zvjezdana ; Sudar, Martina ; Šalić, Anita ; Vrsalović Presečki, Ana ; Vrsaljko, Domagoj (ur.). Zagreb : Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, 2014. 97-99.

5. Znanstvena društva

5.1. Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) – **član**

5.2. Klub prehrambenih tehnologa biotehnologa i nutricionista (PBN Klub) – **član**

5.3. Društvo diplomiranih inženjera i prijatelja kemijsko tehnološkog studija (AMACIZ) – **član**

6. Urednik znanstvenog časopisa

7. Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa

7.1. Urednički odbor časopisa „The Holistic Approach to Environment“ 2012-

7.2. Recenzent u znanstvenim časopisima

7.2.1. Ecological Engineering (2008)
7.2.2. Journal of Membrane Science (2008)
7.2.3. Environmental Engineering Science (2008)
7.2.4. Acta Chimica Slovenica (2010)
7.2.5. Journal of Membrane Science (2011)
7.2.6. Desalination (2011)
7.2.7. Water Research (2011)
7.2.8. Separation Science and Technology (2011)
7.2.9. Chemical and Biochemical Engineering Quaterly (2012, 2014)
7.2.10. Tekstil (2011, 2012, 2013,2015)
7.2.11. The Holistic Approach to Envirnment (2013, 2014,2015)
7.2.12. Environmental Science and Pollution Research (2014,2015)

8. Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa

9. Znanstvena nagrada/priznanje

9.1 Rektorska nagrada za najbolji pismeni studentski rad za 1993. godinu

10. Gostujući znanstvenik

B. NASTAVNA DJELATNOST

1. Program i uvođenje novih predmeta

1.1 Kemijska ekologija , Diplomski studij - Kemija okoliša, Sveučilište u Splitu Kemijsko tehnološki fakultet, 2011 (potvrda u prilogu)

1.2 Inženjerstvo I preddiplomski studij PT, BT Prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu (potvrda u prilogu)

1.3 Reaktorsko inženjerstvo diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo, Prehrambeno biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu (potvrda u prilogu)

2. Otvaranje ustrojstvo i organizacija novih laboratorija

3. Autorstvo i suautorstvo udžbenika (knjige)

4. Autorstvo i suautorstvo skripata

5. Autorstvo internih skripata

5.1. Mirjana Čurlin Reaktorsko inženjerstvo-podloge za predavanja, PBF, 2015

6. Mentorstvo i podizanje znanstvenog podmlatka

6.1. Diplomski radovi (pomoć pri izradi 14 diplomskih radova)

6.1.1. Mile Matić
6.1.2. Marija Penava
6.1.3. Stela Andrijac
6.1.4. Martina Martinčić
6.1.5. Tamara Lekić
6.1.6. Maja Grabušić
6.1.7. Martina Furdek
6.1.8. Maša Krstičević
6.1.9. Ljubica Hodak
6.1.10. Jelena Ranić
6.1.11. Mirko Hasanac
6.1.12. Sanja Pelko
6.1.13. Marija Car
6.1.14. Katarina Šiljeg

Nakon izbora u docenta

Diplomski radovi mentor

6.1.15. Romana Filipan (srpanj 2010) Analiza procesa biološke obrade komunalnih otpadnih voda grada Bjelovara

6.1.16. Marina Dičak (srpanj 2010) Modeliranje procesa biološke obrade otpadne vode na komunalnom uređaju grada Velika Gorica

6.1.17. Marija Sremić (listopad 2010) Modeliranje procesa biološke obrade otpadnih voda grada Bjelovara

6.1.18. Nikolina Kerep (srpanj 2015) Analiza profila strujanja sustava kapljevina kapljevina u mikrokanalima

Specijalistički magistarski radovi mentor

6.1.19. Zrinka (Knežević) Jurković (2013) Analiza nesukladnosti kod kontinuiranog provođenja audita u integriranom sustavu upravljanja – Zvijezda d.d.

Završni radovi mentor

6.1.20. Laura Jurić (2014) Modeliranje procesa biološke obrade otpadne vode grada Velika Gorica

Doktorski rad mentor

6.1.21. Mladen Perišić, (2012) Modeliranje pokazatelja onečišćenja komunalne otpadne vode grada Splita, Sveučilište u Splitu, Kemijsko tehnološki fakultet, poslijediplomski studij - kemijsko inženjerstvo

6.2. Objavljen rad u koautorstvu s diplomandom

6.2.1. (1.4.1.) **M. Čurlin**, M. Matić, M. Matošić, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek, Effects of hydraulic residence time and mixing on wastewater treatment in a membrane bioreactor, *Chem. Biochem. Eng. Q.* 18(2) 97-104 (2004) SCI, IDS Number 839MU, ISSN 0352-9568

6.2.2. (4.2.1.) M. Matić, **M. Čurlin,** M. Matošić, Ž. Kurtanjek, I. Mijatović, Modeliranje raspodjele vremena zadržavanja i vremena miješanja u membranskom bioreaktoru. The Second Scientific and Technical Conference Mathematica in Science, Technology and Education, Zagreb (2003) CD (167-180)

6.3. **Objavljen rad u koautorstvu s doktorandom**

6.3.1. (1.4.10.) M. Bralić, M. Perišić, **M. Čurlin**, M. Bugarić, M. Buzuk, S. Brinić: Application of fuzzy logic to determine the quality of urban wastewater in Split, Croatia. Fresenius Environ. Bull. 21 (2012) , 7; 1712-1720 IF=0,641

6.3.2. (1.5.3.) M. Perišić, **M. Čurlin**, M. Bralić, M. Buzuk, Lj. Šimac-Peraica: Multivariate analysis of pollution indicators of municipal wastewater in Split area. The Holistic Approach to Environment. 3 (2012) ; 121-131.

7. Poslije diplomska nastava (predavanja, vježbe, seminari)

8. Dodiplomska nastava

- **(stari program)**

8.1. Matematičko modeliranje i vođenje industrijskih procesa- vježbe 1995 – 1997.
8.2. Modeliranje procesa – vježbe 1998 – 2006.
8.3. Reaktorsko inženjerstvo – vježbe i seminari 1998 – 2008
8.4. Osnove informatike – vježbe 1999 – 2000; 2002 – 2006
8.5. Osnove inženjerstva - seminari 2003 - 2005
8.6. Mjerenje i vođenje procesa – vježbe 2005 -2008

- **Bolonjski program, preddiplomski, diplomski studij**

8.7. Inženjerstvo 1 – seminari 2005- ; -predavanja 2009-
8.8. Osnove informatike – vježbe 2005-2006
8.9. Mjerenje i upravljenje procesima u prehrambenoj industriji- vježbe 2008, predavanja 2011-
8.10. **Mjerenje i vođenje procesa**- vježbe 2008, predavanja 2011-; **nositelj kolegija 2014**-
8.11. **Reaktorsko inženjerstvo** 2008- vježbe; 2010- predavanja; **nositelj kolegija 2011**-
8.12. **Modeliranje biotehnoloških procesa** vježbe 2008- ; **nositelj kolegija 2014-**
8.13. **Robotika u prehrambenoj industriji** predavanja, seminari, vježbe 2014-;;**nositelj kolegija 2014.-**
8.14. Osnove mjernih metoda u znanosti o prehrani predavanja, vježbe, seminari 2011-2014

9. Osnivanje i operacionalizacija novih studija
10. Osnivanje i operacionalizacija novih odjela, centara, škola
11. Osnivanje i operacionalizacija ljetnih škola, tečajeva
12. Nastavni članci
13. Prijevod udžbenika
14. Gostujući nastavnik

15. Ostale nastavne djelatnosti

15.1. Član povjerensva za ocjenu i obrau diplomskih radova

15.1.1 Igor Buzdum (2010) (Mentor dr.sc. Tibela Landeka Dragičević, izv.prof.
15.1.2. Jure Ćuk (2011) (Mentor dr.sc. Tibela Landeka Dragičević, izv.prof.)
15.1.3. Tatjana Đunđuš (2011)(Mentor dr. sc. Mladen Brnčić, izv. prof.)
15.1.4. Iva Anić (2011) (Mentor prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek)
15.1.5. Valentina Bregović (2011) (Mentor prof. Dr. sc. Želimir Kurtanjek)
15.1.6. Ivana Horvat (2014) Mentor dr.sc. Tibela Landeka Dragičević, izv.prof.)
15.1.7. Alma Sokol (2014) Mentor dr.sc. Tibela Landeka Dragičević, izv.prof.)

15. 2. Član povjerenstva za ocjenu i obranu doktorskog rada

15.2.1 Ana Jurinjak Tušek (2012) PBF Zagreb (Mentor prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek)
15.2.2. Aleksandra Vinder (2013) Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerza v Mariboru (Mentor prof. dr. sc. Marjana Simonič)
15.2.3. Tamara Jurina (2015) PBF Zagreb (Mentor prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek)
15.2.4. Damir Tomas (2015) PBF Zagreb (Mentor prof. dr. sc. Ivan Mijatović)
15.2.5. Davor Valinger (2015) PBF Zagreb (Mentor prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek)
15.2.6. Dijana Grgas (2015) PBF Zagreb (Mentor izv. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević)

15.3. Član odbora za diplomske radove 2011-

C. STRUČNA DJELATNOST

1. Knjiga poglavlje u knjizi
2. Riječnik
3. Stručni rad objevljen u međunarodnom časopisu

3.1. J. Razgoršek, I. Petrinić, M. Simonič, S.K. Husar, M. Čurlin: Membranski bioreaktor za čišćenje otpadnih voda , Gospodarenje z okolijem, 18 (71) (2009) 2-8

4. Strručni rad objavljen u domaćem časopisu

5. Stručni rad objavljen u zborniku radova s međunarodnog stručnog skupa

5.1. A. Hublin, D. Kralik, **M. Čurlin** Energija iz biorazgradivog organskog otpada // *Zbornik radova XI. Međunarodni simpozij gospodarenje otpadom Zagreb 2010.* / Milanović, Zlatko(ur.). Lukovac : Udruga za gospodarenje otpadom, 2010. 109-110

5.2. A. Hublin, M. Čurlin: Application of integrated technology for waste minimization,energy saving and greenhouse gasses emission reduction in agro-food sector Zbornik radova XIII. Međunarodni simpozij gospodarenje otpadom Zagreb 2014. Udruga za gospodarenje otpadom 2014.

6. Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa

6.1. **M.Čurlin**, H. Korajlija Jakopović, I. Mijatović, Ž. Kurtanjek Važnost određivanja raspodjele vremena zadržavanja tvari u procesima obrade voda, Znanstveno-stručni skup: Tehnologije obrade voda, 21-24. 10. 2007, Zadar, Zbornik radova, 50-56

7. Sudjelovanje na međunarodnom stručnom skupu
8. Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu
9. Rad na popularizaciji struke
10. Istraživačka i razvojna postignuća
11. Stručni projekt (priznsje se voditeljstvo dokumantacija prisutna)
12. Stručna društva radne skupine navesti funkcije
13. Član stručnog ili programskog odbora stručnog skupa
14. Stručne nagrade i priznanja
15. Ostale stručne djelatnosti

D) Nastavna aktivnost

U znanstveno-nastavno zvanje **izvanrednog profesora** može biti izabrana osoba koja ispunjava uvjete iz članka 93. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (»Narodne novine« 123/2003., 105/04. i 174/04.) **uz opće uvjete i sljedeće uvjete**:

Opći uvjeti		
1.	da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu ukupno izvodio nastavu od barem tristo (300) norma sati.	B 8.1.-B 8.13. ukupno 5500 norma sati od 1995.-2015., od toga 390,5 norma sati za ak. god. 2014./2015. **Ispunjava uvjet**
2.	Kvaliteta nastavnog rada – studentska anketa	*Potvrda u prilogu* **Ispunjava uvjet**
Posebni uvjeti (3 od 6)		
1.	da je autor ili koautor jednog objavljenog sveučilišnog udžbenika, znanstvene knjige ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja kao nastavni tekst, koji je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva;	Recenzirani nastavni materijali iz kolegija Reaktorsko inženjerstvo na mrežnoj stranici PBF-a *Recenzije i potvrda u prilogu* **Ispunjava uvjet**
2.	da je predložio ili uveo novi, ili inovirani sadržaj predmeta, ili uveo nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnog stručnog tijela visokog učilišta;	B 1.1. Inženjerstvo I, PBF Zagreb B 1.2. Kemijska ekologija, KTF Split B 1.3. Reaktorsko inženjerstvo, PBF, Zagreb *Potvrde u prilogu* **Ispunjava uvjet**
3.	da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje sedam (7) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem dva rada u koautorstvu sa studentom;	B.6.1.15 – B.6.1.20 (6 radova) B6.2.1. – B6.2.2. **Ne ispunjava uvjet**
4.	da se nakon stjecanja doktorata usavršavao u svom znanstvenom području, struci ili nastavi u uglednim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od najmanje jedne godine;	**Ne ispunjava uvjet**
5.	da je kao autor ili koautor prezentirao najmanje pet (5) radova na znanstvenim skupovima, od kojih dva na međunarodnim znanstvenim skupovima;	A 4.1.1.- A4.1.3. A4.1.5. – A 4.1.10. A4.2.1. – A4.2.3. **Ispunjava uvjet**

6.	da se dokazao kao sposoban mentor/komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem jednog znanstvenog rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij.	B6.1.20. (doktorand Mladen Perišić) B6.3.1. – B 6.3.2.
		Ispunjava uvjet

Prof. dr. sc. Jagoda Šušković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Prof. dr. sc. Blaženka Kos, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Izv. prof. dr. sc. Vinko Krstanović, Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **dr. sc. Tihane Marček** za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik**

Na 10. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2014./2015., održanoj 17. srpnja 2015. godine, izabrani smo za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora, pokrenutog na vlastiti zahtjev temeljem članaka 33. i 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13), **dr. sc. Tihane Marček** u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04 i 46/07, 45/09, 63/11, 94/13), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama, Pravilnikom o ustroju i načinu rada Područnih vijeća i Matičnih odbora (NN 76/05, 113/05 i 118/05), te Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05) Fakultetskom vijeću PBF-a podnosimo slijedeće

I Z V J E Š Ć E

1. ŽIVOTOPIS PRISTUPNICE

Dr. sc. Tihana Marček rođena je 07. lipnja 1978. godine, u Osijeku. Diplomirala je na Pedagoškom fakultetu na smjeru biologije i kemije Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, u rujnu 2002. godine. Disertaciju pod naslovom "Učinak solnoga stresa na dihaploidne linije duhana *(Nicotiana tabacum L.)* otporne na Y virus krumpira" obranila je 11. srpnja 2013. godine na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu – Biološki odsjek, Sveučilišta u Zagrebu.

Od 2005. godine zaposlena je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku u suradničkom zvanju mlađi asistent. Dr. sc. Tihana Marček, suradnik u suradničkom zvanju asistenta, izabrana je 2013. godine u suradničko zvanje poslijedoktoranda i na radno mjesto poslijedoktoranda iz znanstvenog područja Biotehničkih znanosti, znanstvenog polja biotehnologije, znanstvene grane biologije, na Katedri za biologiju i mikrobiologiju na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Tijekom svog rada na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku aktivno je sudjelovala i sudjeluje u izvođenju vježbi iz kolegija na preddiplomskom studiju (Biologija) i iz kolegija na diplomskom i poslijediplomskom specijalističkom studiju (Opasnosti vezane uz hranu). Sudjelovala je i u izradi dva diplomska rada izrađena i obranjena

na Katedri za Bioprocesno inženjerstvo na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

2. ZNANSTVENA AKTIVNOST

Dr. sc. Tihana Marček započela je svoj znanstveni rad na temi stresnih okolišnih uvjeta kao što je povećani salinitet koji utječe na rast i razvoj biljaka. Istraživanja je provodila na F1 hibrid DH10 dihaploidne linije duhana (*Nicotiana tabacum* L.), dobivene diploidizacijom haploida iz kulture antera F1 hibrida DH10, koje je izlagala povećanom salinitetu u *in vitro* uvjetima. Mjerenjem biokemijskih promjena uočeni su različiti mehanizmi odgovora na povišeni salinitet u istraživanih dihaploida.
Sudjelovala je na pet nacionalnih znanstvenih projekata, kao vanjski suradnik i kao istraživač. Od toga je znansteno-istraživački rad na dva projekta već završen: „Biološka kontrola biljnih bolesti“ (2009.-2013.) i „Molekularni mehanizmi odgovora hrvatskih endemičnih i rijetkih biljaka na stres“ (2009.-2013.), a finacirani su od strane MZOS: U tijeku je istraživački rad dr. sc. Tihane Marček na tri istraživačka projekta, jednom kojeg financira HRZZ, a radi se o Uspostavnom istraživačkom projektu „Oplemenjivanje pšenice na otpornost prema fuzarijskoj paleži klasa upotpunjeno s analizama mikotoksina i antioksidativnim putevima“, te na dva interna istraživačka projekta Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, „Istraživanje funkcionalnih i enoloških svojstava voćnih vina“ i „Optimizacija procesa proizvodnje ekoloških voćnih vina“.

Rezultate svog znanstveno-istraživačkog rada dr.sc. dr. sc. Tihana Marček objavila je u 9 izvornih znanstvenih radova koji se prema kriterijima Nacionalnog vijeća za znanost svrstavaju u skupinu a1 (3 rada) , skupinu a2 (2 rada) i skupinu a3 (4 rada) . Dr. sc. Tihana Marček je do sada sudjelovala s 1 priopćenjem na međunarodnom znanstvenom skupu.

Popis znanstvenih radova nalazi se u Prilogu i u skladu je s podacima iz knjižnice Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, a vrednovanje prema kriterijima Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, prikazano je u tablici 1.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti dr. sc. Tihane Marček, prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84/2005).

Za izbor u znanstveno zvanje: <u>znanstveni suradnik</u>

Skupina radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	3	**2**	1	2	**3**
a2	2	**3**	0.5	1.5	**1**
a3	4	**2**	0.25	0.5	**1**
			Ukupno bodova	**4.0**	**5**

Kao što je vidljivo iz tablice 1. **dr. sc. Tihana Marček** ispunjava uvjete za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik**. U tablici 2. navedeno je sudjelovanje na znanstvenom skupu, a u tablici 3. sudjelovanja na znanstvenim projektima dr. sc. Tihane Marček.

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti dr. sc. Tihane Marček (A.2.4. – A.2.6.2)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3	0
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	0
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	1
Nacionalni znanstveni skupovi	0

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju dr. sc. Tihane Marček na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	5
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	0

3. ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem prethodno navedenog, stručno povjerenstvo smatra da pristupnca **dr. sc. Tihana Marček** u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (članak 1, T.4).

U skladu s time, ovo Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje pozitivnog mišljenja Matičnom odboru za biotehničke znanosti za izbor **dr. sc. Tihane Marček** u znanstveno zvanje

znanstveni suradnik

za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija.

U Zagrebu, 09. rujna 2015.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Jagoda Šušković, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Blaženka Kos, PBF, Zagreb

Izv. prof. dr. sc. Vinko Krstanović, PTF, Osijek

Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu,
Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Laboratorij za procese konzerviranja i preradu voća i povrća
Pierrotijeva 6, 10000 Zagreb

Zagreb, 14. rujna 2015. godine

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
putem Odbora za znanost
Ovdje

Predmet: Pokretanje postupka za izbor dr.sc. Predraga Putnika u znanstveno zvanje znanstveni suradnik na osobni zahtjev

Molim Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta da pokrene postupak za izbor **dr. sc. Predraga Putnika,** u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik**

znanstveno područje	(4.)	Biotehničke znanosti
znanstveno polje	(4.05.)	Prehrambena tehnologija

Obrazloženje

Odlukom Fakultetskog vijeća Odsjeka za nutricionizam University of Connecticut u Storrs, CT, SAD 1. prosinca 2005. godine izabran sam u zvanje znanstvenog asistenta za znanstveno područje Nutritivnih znanosti na University of Connecticut u Storrs, CT, SAD.

Prema Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03 i 198/03) te izmjenama i dopunama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14) te prema priloženim materijalima zadovoljavam uvjete za izbor u znanstveno zvanje znanstveni suradnik, stoga predlažem Fakultetskom vijeću da pokrene postupak za izbor **dr. sc. Predraga Putnika**, znanstveni asistent u znanstveno zvanje znanstveni suradnik.

_____

Dr. sc. Predrag Putnik, znanstveni asistent

Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu,
Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Laboratorij za procese konzerviranja i preradu voća i povrća
Pierrotijeva 6, 10000 Zagreb

Zagreb, 14. rujna 2015. godine

Predmet: ***a) Pokretanje postupka za izbor dr.sc. Predraga Putnika, na osobni zahtjev u znanstveno zvanje znanstveni suradnik i***
b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje izbornog postupka

FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a
Putem ODBORA ZA ZNANOST i Zavoda za prehrambeno-biotehnološkog inženjerstvo
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

a) Molimo Fakultetsko vijeće PBF-a da pokrene postupak za izbor **dr.sc. Predraga Putnika**, u znanstveno znanje znanstveni suradnik, za:

znanstveno područje	(4.)	Biotehničke znanosti
znanstveno polje	(4.05.)	Prehrambena tehnologija

u Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu.

Dr.sc. Predrag Putnik, poslijedoktorand/suradnik na HRZZ Projektu 3035 pri PBF-u u Zagrebu, izabran je 01.12.2005. godine na University of Connecticut za znanstveno područje Nutricionizam, u Laboratoriju za nutricionizam, University of Connecticut, Storrs, Connecticut, SAD u zvanje znanstvenog asistenta.

Prema Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03 i 198/03) te izmjenama i dopunama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14) **dr.sc. Predrag Putnik** prema priloženim materijalima zadovoljava uvjete za izbor u znanstveno zvanje znanstveni suradnik.

b) Predlažemo članove Stručnog povjerenstva za provođenje izbornog postupka u sastavu:

1. Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, PBF, Zagreb
2. Prof.dr. sc. Branka Levaj, PBF, Zagreb
3. Izv. prof. dr. sc. Sandra Voća, AGF, Zagreb

Pročelnik Laboratorija za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva:

_____
Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac

Predstojnica Zavoda za prehrambeno tehnološko inženjerstvo:

_____
Izv. prof. dr. sc. Helga Medić

U prilogu:

- Odluku o prethodnom izboru u zvanje znanstvenog asistenta pri University of Connecticut, Storrs, CT.
- Životopis pristupnika
- Preslika Domovnice
- Preslike diploma (diplomirani inženjer, magistar i doktor znanosti)
- Preslike znanstvenih radova
- Dokaz o indeksiranosti radova
- Dokaz o citiranosti radova
- Matični broj znanstvenika

Dr. sc. Predrag Putnik, znanstveni asistent
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu
Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Laboratorij za procese konzerviranja i preradu voća i povrća
Pierrotijeva 6, 10000 Zagreb

Zagreb, 14.9.2015. godine

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
putem Odbora za znanost

Predmet: Suglasnost za pokretanje postupka za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik**

Suglasan sam da se pokrene postupak za moj izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik**.

S poštovanjem,

_____
Dr. sc. Predrag Putnik, znanstveni asistent

C U R R I C U L U M V I T A E

Osobni podaci:	
Prezime:	Putnik
Ime:	Predrag
Datum i mjesto rođenja:	3.3.1977., Zagreb
Državljanstvo:	Hrvatsko, Hrvat
Institucija:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Adresa:	Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Tel:	01 4605 128
Fax:	01 4605 072
E - mail:	pputnik@alumni.uconn.edu
Matični broj znanstvenika	330133
Akademsko obrazovanje:	
Doktorat (dd/mj/godina)	Putnik, Predrag. Utjecaj sorte i područja uzgoja na senzorska svojstva mandarina i njihovih sokova / doktorska disertacija. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 15.07. 2011., 96 str. Voditelj: Dr. sc. Levaj, Branka (Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu). Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Znanstveno područje: Biotehničke znanosti
Magisterij (dd/mj/godina)	Putnik, Predrag. Utjecaj akulturirannja na prepoznavanje, korištenje i razumijevanje nutritivnih pomagala i diabetesa tipa 2/ magistarski rad Storrs: University of Connecticut, 28.4.2008, CT, USA. Voditelj: Dr. sc. Rafael Perez-Escamilla (Yale University) Znanstveno područje: Biotehničke znanosti
Diploma (dd/mj/godina)	Putnik, Predrag. Nove izvedbe, primjena i proračun uređaja za sušenje / diplomski rad. Zagreb : Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 03.06. 2002., 59 str. Voditelj: Dr. sc. Ježek, Damir (Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu). Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Znanstveno područje: Biotehničke znanosti
Kretanje u službi:	
Zvanje (godina od-do)	1. **Poslijedoktorand na HRZZ projekta.** *Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Hrvatska*, (10/2014-danas). **2. Koordinator BICRO projekta.** *Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Hrvatska,* (2/2013.- 2/2014.). 3. **Znanstveni suradnik.** *Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava (IRES),* Zagreb RH (2/2012 – 09/2012). 4. **Stručni savjetnik Odsjeka za opća pravila kontrole hrane i laboratorije.** *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH, (03/2010 – 3/2011). 5. **Istraživač Asistent i koordinator USDA/FDA projekta.** *University of Connecticut, Odsjek za nutricionizam.* Storrs, CT (10/2005 – 5/2008). 6. **Asistent predavač.** *Wesleyan University.* Middletown, CT, USA (8/2002 – 6/2003).
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	1. *Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava (IRES)*, Zagreb RH (2/2012 – 09/2012). 2. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb

	RH. (03/2010 – 3/2011). Stručno usavršavan na radionicama u Budimpešti (HACCP), Beogradu (WHO/antibiotici u hrani), Zagrebu (TAIEX) i Bjelovaru (TAIEX). 3. *University of Connecticut, Odsjek za nutricionizam.* Storrs, CT, USA. (10/2005 – 5/2008). 4. *Hispanic Health Council Inc. (HHC),* Hartford, CT, USA. (5/2007 – 10/2007). 5. *Wesleyan University.* Middletown, CT, USA. (8/2002 – 6/2003).
Nastavna djelatnost (preddiplomski, diplomski, poslijediplomski studiji):	**Vođenje preddiplomskih laboratorijskih vježbi i povremeno održavanje predavanja iz kolegija:** • Principo molekularne biologije: Stanična biologija i temelji moluklarnog nasljeđivanja na Wesleyan University (SAD).
Gostujući nastavnik (ustanova, mjesto/država, od-do; tema predavanja):	Wesleyan University, Middletown, CT, USA (8/2002 – 6/2003). Tema (predavanja, seminari, ispiti i vježbe): Uvod u molekularne mehanizme, genetiku i funkcioniranje gena. Centralna dogma moekularne biologije, prijenos informacija preko DNA genetskog koda i transkripcija proteina. Laboratorijske tehnike elektroforeza, polimerazna lančana reakcija i drugo.
Funkcije (naziv funkcije, ustavnova, razdoblje od-do):	• Sudjelovanje u misiji europske komisije (Food and Veterinary Inspection 2011 – 6028) koja ocjenjuje zadovoljenje pristupnih uvjeta RH za EU u smislu kontrole pesticida u hrani biljnoga podrijetla. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011). • Tajnik Povjerenstva za izradu Vodiča za provođenje uzorkovanja i mikrobiološkog ispitivanja hrane prilikom provođenja službene kontrole. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011). • Član stručnog Povjerenstva za mikrobiološke kriterije za hranu. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011). • Član povjerenstva za pripremu i provedbu natječaja za sufinanciranje akreditacije certifikacijskih tijela.. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011). • Tajnik hrvatske udruge industrijske konoplje (HUIK). *Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava (IRES),* Zagreb RH (2/2012 – 02/2014).
Članstvo u društvima (naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	• Član je strukovnog kemičarskog udruženja Society of Chemical Industry (SCI) osnovanog 1881. u Liverpoolu, UK (2014- do danas).
Nagrade:	Stipendist: Wesleyan University 306.000,00 HRK ($45.000,00) Stipendist: University of Connecticut 510.000.00 HRK ($75.000,00)
Jezici:	Engleski, njemački

KAZALO

		Str.
A.	**ZNANSTVENA DJELATNOST**	**1**
A. 1.	KVALIFIKACIJSKI RADOVI	1
A. 1.1.	Magistarski rad.....	1
A. 1.2.	Doktorski rad	2
A. 2.	POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA	2
A. 2.1.	Znanstveni radovi iz skupine a1	2
A. 2.2.	Znanstveni radovi iz skupine a2	7
A. 2.3.	Znanstveni radovi iz skupine a3	8
A. 2.4.	Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3…..	10
A. 2.5.	Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	10
A. 2.6.	SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA	10
A. 2.6.1.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima	10
A. 2.6.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima	11
A. 2.6.2.1.	Predsjedavajući na znanstvenim skupovima	11
A. 2.6.3.	Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu	11
A. 2.6.4.	Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu	12
A. 3.	ZNANSTVENI PROJEKTI	12
A. 3.1.	Nacionalni znanstveni projekti	12
A. 3.1.1.	Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	12
A. 3.1.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima.....	12
A. 3.2.	Međunarodni znanstveni projekti	12
A. 3.2.1.	Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	12
A. 3.2.2.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima.....	12
A. 4.	MENTORSTVO	12
A. 4.1.	Diplomski rad	12
A.4.1.1.	Pomoć pri izradi diplomskog rada	13
A.4.1.2.	Pomoć pri izradi završnog rada	13
A. 4.2.	Magistarski rad	13
A. 4.3.	Doktorski rad	13
A. 5.	ZNANSTVENE FUNKCIJE	13
A. 5.1.	Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa	13
A. 5.2.	Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa	13
A. 5.3.	Urednik znanstvenog časopisa	13
A. 5.3.1.	Urednik znanstvenog zbornika	13
A. 5.4.	Članstvo u znanstvenim društvima	13
A. 5.5.	Članstvo u Akademijama	13
A. 5.6.	Recenzije znanstvenih radova	13
A. 5.7.	Recenzije znanstvenih knjiga	14
A. 5.7.1.	Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)	14
A. 5.8.	Recenzije znanstvenih projekata	14
A. 5.9.	Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti	14
A. 6.	ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA	14
A. 6.1.	Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama	14
A. 7.	ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA	14

B.	**NASTAVNA DJELATNOST**	**15**
B. 1.	Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima	15
B. 2.	Nastava na poslijediplomskim studijima	15
B. 3.	Osnivanje novih studija	15
B. 4.	Program i uvođenje novih predmeta	15
B. 4.1.	Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima	15
B. 4.2.	Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima	15
B. 5.	Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika	15
B. 6.	Autorstvo i suautorstvo skripata	15
B. 7.	Gostujući nastavnik	15
B. 8.	Nastavne djelatnosti unutar odbora	15
B. 9.	Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave	15
C.	**STRUČNA DJELATNOST**	**15**
C. 1.	Stručni radovi	15
C. 1.1.	Stručni rad objavljen u domaćem časopisu	16
C. 1.2.	Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa	16
C. 2.	Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu	16
C. 2.1.	Pozvana predavanja	16
C. 3.	Tehnologijski / stručni projekti	16
C. 3.1.	Voditelj nacionalnog tehnologijskog/stručnog projekta	16
C. 3.2.	Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu	16
C. 4.	Dužnosti u strukovnoj asocijaciji	16
C. 5.	Članstvo u stručnim društvima	16
C. 6.	Član uređivačkog odbora stručnog časopisa	16
C. 7.	Čelne dužnosti	16
C. 7.1.	Ostale stručne djelatnosti	16
C. 8.	Stručne nagrade i priznanja	17
D.	**OCJENA UKUPNE NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI**	**17**
	PRILOZI.....	-

Dr.sc. Predrag Putnik, znanstveni asistent

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A.1. KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A.1.1. Magistarski rad

Predrag Putnik: Influence of Acculturation on Recognition, Understanding, Utilization of Dietary Tools and Diabetes Type 2/ magistarski rad. Storrs: University of Connecticut, CT, USA. Datum obrane 28.4.2008.

Sažetak:

The Latino population is the largest minority group in the U.S., representing 12.5% of the general population in the U.S. Census 2000. It is anticipated that the Latino population will double in size by the year 2050. Numerous evidence suggests that more than 60% of the nation suffers from obesity. Among the low-income Latino population, women are more affected by obesity than men. The scientific community has an abundance of studies showing a strong connection between obesity and higher risk for many chronic diseases and health problems such as: premature death, type 2 diabetes, hypertension, dyslipidemia, cardiovascular disease, stroke, gall bladder disease, respiratory dysfunction, gout, osteoarthritis, and certain kinds of cancers. The price of obesity in our society is very high. In the U.S., 300,000 lives are lost due to obesity every year, direct and indirect costs for obesity in 2000 were about $117 billion. It is estimated that diabetics comprise 3% of the nation but health care for this subpopulation accounts for 12% of general health care expenses. Acculturation has been defined as "the process by which immigrants adopt the attitudes, values, customs, beliefs, and behaviors of a new culture". Furthermore, the process of acculturation is generally considered to be linear and unidirectional (i.e., immigrants eventually adopt the mainstream culture). A linear approach virtually excludes the possibility of multiculturalism and other outcomes such as Pochismo, a culture derived from mixing Anglo and Latino culture, and expressed through a lingual hybrid denominated Spanglish. The goal of this cross-sectional, multi-state pilot research was to assess the influence of acculturation on recognition, understanding and utilization of dietary tools (MyPyramid, Food Labels (FL), and Food Guide Pyramid (FGP)) among low-income Latina WIC participants (N=479) across 4 states (CT n=101; OH n=100; TX n=174; and CA n=104). Average participants age (27 ± 7.5) was similar across sites. Food Guide Pyramid and Food label recognition were high (both were 91% of the total sample). By contrast, MyPyramid recognition was low (37%). The majority of participants understood that FGP is a guide for better eating (87%). Less than half (47%) used FL's when grocery shopping. The dietary tools knowledge score was low for both MyPyramid and FGP with lack of knowledge about daily recommended serving of meats, beans, breads, cereals and rice. The mean value for the total FGP knowledge score was 2.7 ± 1.3 (out of 5). The FGP knowledge score was highest for fruits (71%), followed by vegetables (54%), dairy (52%), and meats/beans (51%). The FGP lowest score (12%) was observed for the breads/cereals/rice group. MyPyramid-knowledge scores equaled 1.7 ± 1.4 (out of 5) and participants scored highest on the vegetables and fruits sections followed by milk/yogurt (52%, 44% and 38% correct answers respectively). The MyPyramid bottom scores were for meats/beans (16%) and breads/cereals/rice (15%). Acculturation was significantly associated with the recognition of all dietary tools and positively influenced the FGP-knowledge score. Our findings support the need for developing and testing low-literacy, culturally adequate nutrition education curriculums.

A.1.2. Doktorski rad

Predrag Putnik: Utjecaj sorte i područja uzgoja na senzorska svojstva mandarina i njihovih sokova / doktorska disertacija. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Datum obrane 15.07. 2011.

Sažetak:
Istraživanjem je proučavano 4 sorte mandarina vrste C. unshiu Marc. (Okitsu, Kawano Wase, Zorica, Chahara) ubranih na zemljopisnim područjima rijeke Neretve (1, 2, 3, 4, 5, 7 i 9) te jedne sorte (Okitsu) ubrane na području Turske i Španjolske. Svrhe rada: (a) ispitati utjecaj sorte, područja uzgoja, roka i godine berbe na instrumentalno izmjerenu boju, teksturu te senzorska svojstva, (b) utvrditi postoji li korelacija između izmjerenih senzorskih i instrumentalnih svojstava teksture i boje (c) ispitati utjecaj predtretmana i roka berbe na parametre kvalitete i senzorska svojstva soka od mandarine. Istraživanje ima 2 dijela od kojih je 1. dio proveden u 2009., a 2. u 2010. Definiranje svojstava mandarina pokriveno djelokrugom ovog doktorskog rada uključuje senzorska svojstva (n=679), svojstva boje (kolorimetrijski) (n=468) i teksture (mjereno teksturometrom) (n=234). Mjerena svojstva sokova uključuju senzorska svojstva (n=162), svojstva boje (kolorimetrijska) (n=54) i viskoznost (mjereno rotacionim viskozimetrom) (n=126). Senzorsko ocjenjivanje je izvršeno prema principima kvalitativne deskriptivne analize (QDA). Diskretne kategoričke varijable su analizirane $\chi 2$ testovima, a kontinuirane neparametričkim t-testovima. Analiza varijance je rađena neparametrijskom ANOV-om, a linearna ovisnost Pearsonovom analizom korelacije. Nivo signifikantnosti za sve testove bio je $\alpha \leq 0.05$. Dobiveni podaci su analizirani SPSS-om (v.17). Senzorska svojstva i određeni rezultati za boju i teksturu instrumentalno izmjerenu, variraju obzirom na sorte, područja uzgoja te godinu i rok berbe. Selektirana senzorska svojstva (boje i teksture) imaju korelaciju s instrumentalno izmjerenom bojom i teksturom. Na primjer, Okitsu mandarine s više žutocrvene boje određene kolorimetrom dobile su višu senzorske ocjenu boje, dok su one žilavije za žvakanje dobile manje bodova pri senzorskom ocjenjivanju teksture. Hrvatske mandarine imaju bolje ocijenjena senzorska svojstva od mandarina iz Španjolske i Turske. Prosječno iskorištenje dobiveno prilikom prerade mandarina (73%) nadmašilo je teorijsko za 10%. Na temelju analize, enzimsko tretiranje mandarina prije prešanja nije neophodno, ali nije negativno utjecalo na senzorska svojstva soka. Od ispitivanih svojstava sokova senzorski je najbolje ocjenjena boja, a vrijednosti izmjerene kolorimetrom također ukazuju na izvanrednu očuvanost boje tijekom prerade.

A.2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A.2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1 (radovi koji su citirani u bazama podataka: Science Citation Index – Expanded i Current Content**)**

1. Danijela Bursać Kovačević, **Predrag Putnik**, Verica Dragović-Uzelac, Sandra Pedisić, Anet Režek Jambrak, Zoran Herceg: *Effects of Cold Atmospheric Gas Phase Plasma on Anthocyanins and Color in Pomegranate Juice*. Food Chemistry 05/2016; 190:317-323.

Indeksirano:
- *a) ISSN 0308-8146*
- *b) PubMed ID: 26212976*
- *c) DOI: 10.1016/j.foodchem.2015.05.099*

Sažetak:

The aim of the study was to evaluate effects of cold atmospheric gas phase plasma on anthocyanins and color in pomegranate juice. Outcomes of plasma treatment were observed at different operating conditions: (i) treatment time (3, 5, 7min), (ii) treated juice volume (3, 4, 5cm(3)), and (iii) gas flow (0.75, 1, 1.25dm(3)/min). The greatest anthocyanin stability was found at: 3min treatment time, 5cm(3) sample volume, and 0.75dm(3)/min gas flow. Plasma treatment yielded higher anthocyanin content from 21% to 35%. Multivariate analysis showed that total color change was not associated with sample volume and treatment time, however it declined with increased gas flow. The change of color increased in comparison treated vs. untreated pomegranate juice. Constructed mathematical equation confirmed that increase of anthocyanin content increased with gas flow, sample volume and change in color. In summary, this study showed that plasma treatment had positive influences on anthocyanins stability and color change in cloudy pomegranate juice.

2. Danijela Bursać Kovačević, **Predrag Putnik**, Verica Dragović-Uzelac, Nada Vahčić, Martina Skendrović Babojelić, Branka Levaj: *Influences of organically and conventionally grown strawberry cultivars on anthocyanins content and color in purees and low-sugar jams*. Food Chemistry 08/2015; 181:94-100.

Indeksirano:

a) *ISSN 0308-8146;*
b) *CC AN: 00035266830015*
c) *ISI IDS No: CF6LN*
d) *DOI:10.1016/j.foodchem.2015.02.063*

Sažetak:

The objective of this study was to detect influences of cultivar, cultivation and processing on anthocyanin content and color in purees and low-sugar jams produced from strawberry cultivars (Elsanta, Maya, Marmolada, Queen Elisa), grown under conventional and organic cultivation. Color was determined by CIELab values while anthocyanins were quantified by HPLC-UV/VIS-PDA. Queen Elisa was the best cultivar for processing as it had highest total anthocyanin content (TAC) that was well preserved in processing. On average, processing purees to jams decreased TAC for 28% where pelargonidin-3-glucoside revealed most noticeable loss (53%) and cyanidin-3-rutinoside was best preserved in processing. Obtained results indicated that measurement of colorimetric parameters are strongly correlated with content of anthocyanins. In other words, loss of anthocyanins during processing was accompanied by noticeable decrease in lightness, red/yellow color and total color change. Results showed that change of color is useful predictor for estimating anthocyanins in strawberry purees and jams.

3. Marko Obranović, Dubravka Škevin, Klara Kraljić, Milan Pospišil, Sandra Neđeral, Monika Blekić, **Predrag Putnik**: *Influence of Climate, Varieties and Production Process on Tocopherols, Plastochromanol-8 and Pigments in Flaxseed Oil*. Food Technology and Biotechnology 06/2015; 53(2).

Indeksirano (u tijeku indeksiranja):

a) *ISSN 1330-9862*
b) *DOI:10.17113/ftb.53.04.15.4252*

Sažetak:

The objective of this study was to compare the influence of: genotype, environmental conditions and processing methods on levels of tocochromanols carotenoids and chlorophyll after maturation and harvesting in flaxseed oil from four varieties (Altess, Biltstar, Niagara and Oliwin). Oils were produced by cold pressing of dry seeds and seeds that were heated for 30 min at 60 °C. Temperature, sunshine and rainfall were primary environmental conditions included. Grand mean for γ-tocopherol was (522±29) mg/kg of oil, for plastochromanol-8 was (305±2) mg/kg of oil and total tocochromanols (831±3) mg/kg of oil. The highest levels and strongest antioxidant activity were found with cold pressed oil from variety Biltstar. Levels of γ-tocopherol and plastochromanol-8, increased with average temperature and total sunshine during seed maturation and decreased with total rainfall during seed maturation. Fifth week after flowering was identified as maturation period with best climate conditions to achieve optimal tocochromanol content. Grand mean for carotenoids was (1.83±0.01) mg/kg of oil, and chlorophyll (0.43±0.10) mg/kg of oil. Variety Altess had the highest levels of pigments. Antioxidant activity decreased with increase of chlorophyll, while correlations with carotenoids were not determined. Generally, oils obtained by cold pressing had higher levels of tocochromanols but lower values of pigments than oils after seed conditioning with similar antioxidant activity. The results from this study contribute to identifying the best flaxseed variety with regards to oil production and the highest antioxidant activity and nutritive value, and provide better understanding of tocochromanol biosynthesis in regard to different climate conditions.

4. Maja Repajić, Danijela Bursać Kovačević, **Predrag Putnik**, Verica Dragović-Uzelac, Josipa Kušt, Zrinka Ćošić, BrankaLevaj: *Influence of Cultivar and Industrial Processing on Polyphenols in Concentrated Sour Cherry (Prunus cerasus L.) Juice*. Food Technology and Biotechnology 05/2015; 53(2):215-222.

Indeksirano:

a) ISSN 1330-9862
b) CC AN: 000357840500011
c) ISI IDS No: CM6ZP
d) DOI:10.17113/ftb.53.02.15.4151

Sažetak:
The objective of this study is to investigate the influence of cultivar and industrial processing on total polyphenols, anthocyanins, hydroxycinnamic acids and antioxidant activity in concentrated sour cherry (Prunus cerasus L., cvs. Marasca and Oblačinska) juices. Samples were collected during four processing steps: from fresh fruit prior to processing, then from pressed, filtered and concentrated juices. The content of total phenols was the same in both cultivars, but antioxidant activity (Oblačinska>Marasca) and total monomeric anthocyanins (Marasca>Oblačinska) differed. All processing steps significantly influenced the content of total phenols, total monomeric anthocyanins and antioxidant activity. In all samples four major anthocyanins were identified by HPLC with UV/VIS PDA detector, listed in the descending order based on their abundance: cyanidin-3-glucosylrutinoside, cyanidin-3-rutinoside, cyanidin-3-sophoroside and cyanidin-3-glucoside. Marasca cv. contained more total anthocyanins and contents of cyanidin-3-sophoroside and cyanidin-3-glucosylrutinoside. The content of total hydroxycinnamic acids was also higher in Marasca than Oblačinska cv. After processing the concentration of all identified anthocyanins increased in both cultivars. Majority of the highest values for polyphenols were detected in the juice after pressing. The content of polyphenols and their antioxidant activity were considerably stable during industrial

processing to concentrated juice. Although Marasca had higher polyphenol content than Oblačinska, both cultivars showed promising industrial potential for processing to concentrated juice.

5. Rafael Pérez-Escamilla, **Predrag Putnik**: *The Role of Acculturation in Nutrition, Lifestyle, and Incidence of Type 2 Diabetes among Latinos*. Journal of Nutrition 05/2007; 137(4):860-70.

Indeksirano:

a) *ISSN 0022-3166*
b) *CC AN:000245230700002*
c) *PubMed ID: 17374645*
d) *ISI IDS No:150QG*
e) *WOS: 000245230700002*

Sažetak:

Latinos have become the largest ethnic minority group in the U.S. and will become 25% of the population by 2050. The purpose of this critical review is to examine the influence of acculturation on type 2 diabetes and corresponding risk factors, including 1) dietary intake, 2) physical activity patterns, 3) smoking and alcohol consumption, and 4) obesity. Among Latinos, acculturation has been associated with obesity risk, suboptimal dietary choices including lack of breast-feeding, low intake of fruits and vegetables, a higher consumption of fats and artificial drinks containing high levels of refined sugar, smoking, and alcohol consumption. In contrast, acculturation has been positively associated with physical activity and a lower likelihood of type 2 diabetes among Latinos. However, findings have been inconsistent across acculturation indicators and appear to be strongly modified by Latino subethnicity and gender. It is important to improve existing acculturation measures available. Mexican Americans have been the target group in the majority of studies. Research in this group must continue but it is important to conduct additional research with other Latino subgroups that have been left out of most of the acculturation, lifestyles, and health outcomes research. Differences between acculturation and health-related outcomes may be confounded by socio-economic status, age, and movement from urban to rural areas. Longitudinal multivariate acculturation research is essential to disentangle these relations and to develop sound behavioral change theories that adequately predict behavioral change among Latinos.

6. Jyoti Chhabra, Sonia Vega-Lopez, Mariana C. Calle, **Predrag Putnik**, Maria-Luz Fernandez, Darrin D'Agostino, Grace Damio, Rafael Perez-Escamilla: *Relationship between energy intake and weight in Latino adults with type 2 diabetes, Preliminary Results: DIALBEST Trial*. The FASEB Journal 04/2008; 22:875.4. , San Diego, CA, USA; 04/2008

Indeksirano:

a) *ISSN 0892-6638*
b) *ISI IDS No:V25GZ*
c) *WOS:000208467801221*

Sažetak:

We examined the relationship of reported energy intake (rEI) with body weight (Wt) and BMI among Latinos with type 2 diabetes, classified as under-reporters (UR), plausible reporters (PR), and over-reporters (OR). 81 Latino patients ≥ 21 years were enrolled from a hospital diabetes clinic. Wt and height were measured. Demographic and rEI (dietary recall) data was gathered. Mean (X) age =57.6 yrs.,XBMI =34.3 kg/m2,XrEI =1625 kcals,XWt =86 kgs. BMI, Wt and rEI were not significantly

different between genders. Plausibility cut-offs for rEI as a percentage of predicted energy requirement were used to categorize sample into UR, PR, and OR (McCrory et. al. 2002*). Using ± 1 SD cutoff for rEI plausibility, 38% of the sample was classified as PR, 53% as UR and 9% as OR. While, Wt or BMI were not significantly different across the three groups, rEI was significantly different across all three groups ($p \leq 0.05$) (highest for OR, and lowest for UR). rEI was not associated with Wt and BMI in the complete sample, but was significantly related to Wt and BMI within UR and PR ($p \leq 0.05$). Results are consistent with underreporting of EI among overweight/obese samples in previous studies, suggesting caution in interpretation of EI results. Funded by the Connecticut NIH EXPORT Center of Excellence for Eliminating Health Disparities among Latinos (NIH-NCMHD grant # P20MD001765).*Public Health Nutr. 5;6a:873–882.

7. **Predrag Putnik**, Mariana C. Calle, Maria-Luz Fernandez, Grace Damio, Sofia Segura-Perez, Sonia Vega-Lopez, Jyoti Chhabra, Rafael Perez-Escamilla: *Influence of Acculturation on Food Label Use and Nutrient Intakes among Latinos Participating In the DIALBEST Trial: Preliminary Results*. The FASEB Journal 01/2008; 22:681.5., San Diego, CA, USA; 04/2008

Indeksirano:

a) *ISSN 0892-6638*
b) *ISI IDS No: V25GZ*
c) *WOS: 000208467802802*

Sažetak:

Level of acculturation, socioeconomic status, food label use and dietary intake (using a 24h food recall) were measured in a subset (n=81) of the ongoing DIALBEST trial providing peer counseling support to Latinos with type 2 diabetes living in Hartford, CT. At baseline, participants' age was 56.63 ± 11.0 and the majority was born in Puerto Rico (85%). The mean household size was 2.5 ± 1.5 persons. Only 49% of participants had completed some basic education (8th grade or less). Monthly income was less than $1000 for 69% of subjects. About 68% of participants were familiar with the food label (FL) but only 55% used it when grocery shopping, and only 35% of them read the ingredients section. Acculturation (measured as linear and multidirectional construct of ARSMA-II-Scale) and socioeconomic status (SES) were positively associated with FL recognition ($p<0.01$) as well as with being familiar with the term 'daily value' ($p=0.037$). Acculturation was positively associated with consumption of fat ($r=0.277$, $p=0.024$), total protein and animal protein ($p=0.001$); vitamins riboflavin and pantothenic acid ($p<0.01$); and calcium ($p<0.01$). Our findings suggest that acculturation and SES influence food label use and dietary intake and support the need for culturally appropriate nutrition education interventions tailored to the level of acculturation and education of different Latino groups. Funded by NIH-NCMHD grant # P20MD001765.

8. Christopher Alan Taylor, **Predrag Putnik**, Alfredo Mejia, Hugo Melgar-Quinonez, Robert L. Anders, Hector G. Balcazar, Sofia Segura-Perez, Rafael Perez-Escamilla: *Familiarity with the food guide pyramid and the food label among Latina WIC participants in California, Connecticut, Ohio and Texas*. The FASEB Journal 04/2007; 21(5):A302-A303., Washington, DC, USA; 04/2007.

Indeksirano:

a) *ISSN 0892-6638*
b) *ISI IDS No:157HD*
c) *WOS: 000245708502302*

Sažetak:
To assess the penetration of federal nutrition education efforts in Latino communities, this multi-state pilot research assessed familiarity and use of the Food Guide Pyramid (FGP) and the Food Label among Latina WIC participants (N=479, CT n=101; OH n=100; TX n=174; and CA n=104). When asked if they had previously seen the FGP, 92% of the sample were familiar with the image; however, only 74% of OH participants recognized the FGP as a tool for healthy eating. Nearly all of the CT participants recognized the FGP. Likewise, OH participants (94%) were more likely to recognize the food label than the other sites. Less than half (47%) of our sample used the food label while shopping for food. Of those who used the label, only 20% used the label often or very often. Our findings indicate a strong familiarity with the FGP and support the need for developing and testing culturally appropriate nutrition education interventions for translating this awareness into applied knowledge (e.g., food label use) among Latina subgroups.

9. **Predrag Putnik**, Christopher Alan Taylor, Alfredo Mejia, Hugo Melgar-Quinonez, Robert L. Anders, Hector G. Balcazar, Sofia Segura-Perez, Rafael Perez-Escamilla: *Acculturation and MyPyramid awareness among Latina WIC participants in Connecticut, California, Ohio, and Texas*. The FASEB Journal 04/2007; 21(5):A302-A303., Washington, DC, USA; 04/2007.

Indeksirano:
- *a) ISSN 0892-6638*
- *d) ISI IDS No:157HD*
- *b) WOS: 000245708502303*

Sažetak:
The goal of this multi-state pilot research was to assess MyPyramid awareness among Latina WIC participants (N=479, CT n=101; OH n=100; TX n=174; and CA n=104). Average maternal age (27 ± 7.5) was similar across states. Place of birth varied substantially, with the percent of women being born in Mexico ranging from 27% in CT to 81% in TX. Likewise, the amount of time spent living in the US ranged from 6y in OH to 17y in CA. Only 38% of Latinas were aware of MyPyramid ranging from 28% in OH to 50% in CA. Those who had lived longer in the US were significantly more likely to be familiar with MyPyramid (those who were aware had lived in the US for 12.9±9.1 y vs. 10.6±9.3 y among those who were unaware, p=0.008). Our findings support the need for developing and testing culturally appropriate nutrition education interventions tailored to the level of acculturation of different Latina groups.

A.2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2 *(referirani u časopisima druge vrijednosne skupine CA, CAB, Agris,...)*

1. Branka Levaj, **Predrag Putnik**, Ivana Linardić, Danijela Bursać Kovačević, Sanja Lončarić: *Influence of pre-treatment on yield and quality of mandarin juices*. 6th Central European Congress on Food/AGRIS (International System for Agricultural Science and Technology), Novi Sad : University of Novi Sad, Institute of Food Technology; 05/2012 p. 874-880

Indeksirano:
- *a) ISBN 978-86-7994-028-5*
- *b) Agris Record ID: RS2013060137*

c) *http://cefood2012.rs/uploads/docu/proceedings.pdf*
d) *http://bib.irb.hr/datoteka/581661.Levaj_et_al._Pages_from_proceedings-2012-srbija.pdf*

Sažetak:
Croatia in the Neretva valley produces remarkable quantities of mandarins but, as always, one part of yield, according to fruit characteristics, are not suitable for consumption as fresh. At the same time those fruit are suitable for processing industry e.g. for juice production. In Croatia, mandarin juice is not industrially produced, and generally is rare on market. The current study is contribution to mandarin juice processing with the aim to investigate influence of different pre-treatment on yield, quality, biological and sensorial attributes of obtained juices. Mandarin from Neretva valley was used to produce cloudy juices on small scale equipment. Before pressing, fruits were peeled and treated (i) with maceration enzymes at various temperature and duration (EPT) (ii) by ultrasound (USPT) with different amplitude and duration. Control juices were produced without enzymes or USPT. In juices biologically active compounds (BAS) total carotenoids (TC), total phenolics (TP), and vitamin C were determined. All juices were sensory evaluated (SE) by quantitative descriptive method. The results were statistically analyzed. Considering the investigated parameters there are no remarkable differences among juices produced by enzyme treatments independent of enzyme concentration, temperature (20 or 50 oC) and duration of 30 or 60 min. regarding to BAS and SE. Also, different US treatment conditions did not show any remarkable influence on investigated parameters. But in comparison of these two types of treatment better yield and SE were obtained by US and higher content of TC was obtained by enzyme treatment. Treatment by US could be recommended to produce mandarin juice due to high yield and SE but also further investigations are needed to optimize US conditions due to better preservation of BAS.

A.2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3 *(objavljeni u Zborniku radova s međunarodnih znanstvenih skupova, s recenzijom uredništva)*

1. Sanela, Kićanović; Danijela, Bursać Kovačević; Dalia, Posarić; **Predrag, Putnik**; Branka, Levaj. *Influence of fruit content and storage time on gel strength and polyphenolic content in chokeberry low sugar pectin-gel products* // Proceedings of 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Frece, Jadranka (ur.). Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists), 2014. p. 186-192.

Indeksirano:
a) *ISBN: 978-953-99725-6-9*
b) *BIB.IRB.HR: 724005*

Sažetak: The aim of this research was to investigate the influence of fruit level (20, 35, 45 and 75 %) and kind of sugar (sucrose or fructose) on polyphenolics' amount and gel strength in low sugar chokeberry pectin gel products during 6 months storage at +20°C. Pectin gel products were prepared form chokeberry purée obtained by cooking and pureeing of chokeberry fruits. Moreover, chokeberry fruits and purees were frozen and stored at -18°C during 6 months and also investigated in terms of polyphenolics. In all chokeberry products soluble solids were ranged 41.80 to 42.20 °Brix, pH from 3.06 to 3.48, and total acidity from 0.95 to 1.17 % (expressed as g citric acids per 100 g sample). Gel strength in all samples was measured by dr. D. Šulc pectinometer. Before storage gel strength of samples with fructose

was slightly higher than those with sucrose, but during storage samples with sucrose showed more stable gel strength. Total phenols (TP), flavonoids (TF), and nonflavonoids (TN) were determined by Folin-Ciocalteu method. Higher amount of TP, TF and TN were observed in chokeberry purée compared to chokeberry fruit as well as in both frozen samples after 6 months storage compared to start samples. Further, TF were found in higher level than TN in all investigated samples. Further, higher amount of TP and TF was observed in all gel products with added fructose. Higher fruit level resulted with higher amount of TP, TF and TN in all samples. After 6 months storage TP, TF and TN decreased with retention of TP between 65 – 78 %. Finally, to produce more acceptable nutritive products it could be recommended to produce low sugar gel products with added fructose, and increased fruit level.

2. **Putnik Predrag**, Branka Levaj: *Colorimetric parameters variation in mandarins with pith removal from their segments*. 17th international conference on printing, design and graphic communications Blaž Baromić, Senj, Croatia; 10/2013 p. 470-481.

   a) *ISSN 1848-6193*
   b) *Link: https://bib.irb.hr/datoteka/646040.BB_2013_Bartolic.pdf*

Sažetak: The research goal was to measure and document variations of colorimetric parameters within CIELAB color space with regards to removal of the cellulose pith from mandarin segments. Removal of the cellulose pith makes mandarin darker, as their color intensity increases (there is increment in red and yellow color of the segment, while white color decreases). Chahara had the strongest and Clementine the weakest effect of mandarin pith removal (larger differences in color are likely due to increased thickens of the pith, hence increased and undesirable chewiness of the fruit). The results of this study in combination with sensory and instrumental analysis of texture may prove useful in predicting market success of particular mandarin sort.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84 /2005)

Za izbor u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	9	9	**4**	1	2	9
	Poslije	0					
a2	Prije	1	1	**0**	0.5	1.5	0.5
	Poslije	0					
a3	Prije	2	2	**0**	0.25	0.5	0.5
	Poslije	0					
Ukupno bodova						**4.0**	**10**

Citiranost znanstvenih radova:

Ukupna citiranost objavljenih znanstvenih radova do 18.8.2015. prema:

a) *ISI Web of Science: 132 puta*
b) *Scopus: 147 puta*
c) *Google Scolar: 231 put*

A.2.4. Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3

Ostali znanstveni radovi:

/

A.2.5. Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa

/

A. 2.6. SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA

A.2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. Jyoti Chhabra, Sonia Vega-Lopez, Mariana C. Calle, **Predrag Putnik**, Maria-Luz Fernandez, Darrin D'Agostino, Grace Damio, Rafael Perez-Escamilla: *Relationship between energy intake and weight in Latino adults with type 2 diabetes, Preliminary Results: DIALBEST Trial*. The FASEB Journal 04/2008; 22:875.4. , San Diego, CA, USA; 04/2008

2. **Predrag Putnik**, Mariana C. Calle, Maria-Luz Fernandez, Grace Damio, Sofia Segura-Perez, Sonia Vega-Lopez, Jyoti Chhabra, Rafael Perez-Escamilla: *Influence of Acculturation on Food Label Use and Nutrient Intakes among Latinos Participating In the DIALBEST Trial: Preliminary Results*. The FASEB Journal 01/2008; 22:681.5., San Diego, CA, USA; 04/2008

3. Christopher Alan Taylor, **Predrag Putnik**, Alfredo Mejia, Hugo Melgar-Quinonez, Robert L. Anders, Hector G. Balcazar, Sofia Segura-Perez, Rafael Perez-Escamilla: *Familiarity with the food guide pyramid and the food label among Latina WIC participants in California, Connecticut, Ohio and Texas*. The FASEB Journal 04/2007; 21(5):A302-A303., Washington, DC, USA; 04/2007.

4. **Predrag Putnik**, Christopher Alan Taylor, Alfredo Mejia, Hugo Melgar-Quinonez, Robert L. Anders, Hector G. Balcazar, Sofia Segura-Perez, Rafael Perez-Escamilla: *Acculturation and MyPyramid awareness among Latina WIC participants in Connecticut, California, Ohio, and Texas*. The FASEB Journal 04/2007; 21(5):A302-A303., Washington, DC, USA; 04/2007.

5. Danijela Bursać Kovačević, M Tandara, Vanja Plazibat, **Predrag Putnik**, Verica Dragović-Uzelac: *Effects of extraction time and solvent on proanthocyanins, hydroxycinnamic acids and flavonols in grape pomace byproducts*. Forth international conference sustainable food and postharvest technologies - INOPTEP 2015, Divčibare, Serbia; 04/2015.

6. Branka Levaj, **Predrag Putnik**, Ivana Linardić, Danijela Bursać Kovačević, Sanja Lončarić: *Influence of pre-treatment on yield and quality of mandarin juices*. 6th Central European Congress on Food/AGRIS (International System for Agricultural Science and Technology), Novi Sad : University of Novi Sad, Institute of Food Technology; 05/2012

7. Balažić, Denis; Duduković, Maja; Fegeš, Maja; Illeš, Maja; Jeličić, Ivana; Katulić, Zlatko; Kovaček, Damir; Ninčević, Antonela; Perić, Gordana; **Putnik, Predrag**; Urbanovski, Roman; Vazdar, Mario; Vlašić, Ignacija: *Calculated enthalpies of formation for molecules containing hydrogen, bromide and some first and second row atoms*.The 18th Dubrovnik International Course & Conference on the Interfaces among Mathematics, Chemistry and Computer Sciences, Zagreb : Ruđer Bošković Institute; 07/2003.

A.2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Branka, Levaj; **Predrag, Putnik**; Danijela, Bursać Kovačević; Korina, Herceg; Božidar, Matijević; Robert, Piskač; Maja, Repajić; Verica, Dragović-Uzelac; Sanja, Lončarić; Zoran, Zorić; Sandra, Pedisić; Ivona, Elez Garofulić. *Minimally processed fruits and vegetables: Current state of "fresh cut" in Croatia*. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Frece, Jadranka (ur.). Zagreb: Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists), Opatija, Hrvatska; 2014.
2. **Putnik Predrag**, Branka Levaj: *Colorimetric parameters variation in mandarins with pith removal from their segments*. 17th international conference on printing, design and graphic communications Blaž Baromić, Senj, Croatia; 10/2013.
3. **Predrag Putnik**, Branka Levaj, Nada Vahčić, Verica Dragović-Uzelac, Damir Ježek. *Type and planting positions influences on sensory characteristics, color and texture of fresh mandarin*. 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, Hrvatska; 09/2011.

A.2.6.2.1. Predsjedavajući na znanstvenim skupovima
/

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.4. – A.2.6.2)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	0
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	3
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	7
Nacionalni znanstveni skupovi	3

POZVANA PREDAVANJA

A. 2.6.3. Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu

A.2.6.4. Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu

A.3. ZNANSTVENI PROJEKTI

A.3.1. Nacionalni znanstveni projekti

/

A. 3.1.1. Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta

/

A. 3.1.2. Sudjelovanje (istraživač-suradnik) u realizaciji nacionalnih znanstvenih projekata

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1	Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane.	Koordinator	HRZZ	2014.-2018.

A.3.2. Međunarodni znanstveni projekti

A. 3.2.1. Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta

/

A. 3.2.2. Sudjelovanje (istraživač-suradnik) na međunarodnom znanstvenom projeku

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1	NIH EXPORT Center for Eliminating Health Disparities among Latinos, grant # NIH-NCMHD P20MD001765	Istraživač	Američki Nacionalni institut za zdravlje (NIH)	2005. - 2006.
2	Understanding and Usage of Nutrition Education Tools by Adult WIC Participants	Koordinator	Američko ministarstvo poljoprivrede (USDA)	2006.-2008.

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	1
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	2

A. 4. MENTORSTVO

A. 4.1. Diplomski rad

Mentor:

Br.	Ime i prezime	Naslov teme	Datum	Sveučilište

	kandidata		obrane	Fakultet
/	/	/	/	/

A. 4.1.1. Pomoć pri izradi diplomskog rada

1. Jelena Katanović, Optimiranje izolacije fenolnih spojeva iz cvijeta i lista Gloga (*Crategai folium cum flore)*. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 13.09.2015. 56 str. Voditelj: Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac

2. Marinela Mamić, Utjecaj extrakcije potpomognute visokim tlakom na izolaciju polifenola iz organskog otpada od proizvodnje vina. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 21.07.2015. 66 str. Voditelj: Dr.sc.Verica Dragović-Uzelac, red.prof.

A. 4.1.2. Pomoć pri izradi završnog rada

1. Kristina Horvatić, Izolacija favonoida metodom hladne plazme iz organskog otpada vina. Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 09.09.2015. 21 str. Voditelj: Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac

A. 4.2. Magistarski rad

/

A. 4.3. Doktorski rad

/

A. 5. ZNANSTVENE FUNKCIJE

A.5.1. Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa

/

A.5.2. Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa

Br.	Naziv skupa, Mjesto	Funkcija	Godina
1.			

A.5.3. Urednik znanstvenog časopisa

Navesti naziv časopisa i web-stranicu časopisa (ukoliko postoji)

/

A.5.3.1. Urednik znanstvenog zbornika

Navesti naziv zbornika i godinu izdavanja

/

A.5.4. Članstvo u znanstvenim društvima

Naziv	**Dužnost**	**Godina učlanjenja**
Član je strukovnog kemičarskog udruženja Society of Chemical Industry (SCI), UK	član	2014

A 5.5. Članstvo u Akademijama

Navesti naziv i sjedište Akademije, godinu u kojoj je pristupnik postao član

/

A.5.6. Recenzije znanstvenih radova

Naziv časopisa/zbornika koji je zatražio recenziju	**Br. recenziranih radova**	**Godina**

Journal of Agricultural and Food Chemistry	1	2015
Food Chemistry	7	2015
Food Research International	1	2015
Journal of the Science of Food and Agriculture	2	2015
Food and Bioprocess Technology: An International Journal	8	2014

A.5.7. Recenzije znanstvenih knjiga

Navesti kompletnu referencu za knjigu(e) za koje je napravljena recenzija

/

A.5.7.1. Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)

Navesti kompletnu referencu za knjigu(e) za koje je napravljen prikaz i podatak o tome gdje je prikaz objavljen (npr. podaci o časopisu / web-stranici itd)

/

A. 5.8. Recenzije znanstvenih projekata

Priložiti dopis i/ili isprint iz baze podataka (web-stranica) u kojoj se navodi ime recenzenta i/ili poziv za recenziju (npr. kod ocjenjivanja FP projekata)

/

A. 5.9. Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti

Br	Naziv	Funkcija	Godina od-do
/	/	/	/

A. 6. ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA

ustanova	mjesto	godina
1. *Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava (IRES)*	Zagreb, RH	2/2012.– 09/2012.
2. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja*	Beograd, RS	03/2010.– 3/2011.
3. *University of Connecticut, Odsjek za nutricionizam*	Storrs, CT, USA	10/2005.– 5/2008.
4. *Wesleyan University, Odsjek za molekularnu biologija*	Middletown, CT, USA	8/2002. – 6/2003.

A. 6.1. Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama

Vođenje preddiplomskih laboratorijskih vježbi i povremeno održanje predavanja iz Principa molekularne biologije: Stanična biologija i temelji moluklarnog nasljeđivanja na Wesleyan University Middletown, CT, USA (8/2002. – 6/2003.).

A. 7. ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA

Naziv nagrade	Institucija	godina
Stipendija, Wesleyan University 306.000,00 HRK ($45.000,00)	Wesleyan University	2003

Stipendija, University of Connecticut, 510.000.00 HRK ($75.000,00)	University of Connecticut	2005

B. NASTAVNA DJELATNOST

B.1. Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima

Vođenje laboratorijskih vježbi iz:

1. Vođenje preddiplomskih laboratorijskih vježbi iz kolegija Principi molekularne biologije: Stanična biologija i temelji moluklarnog nasljeđivanja na Wesleyan University (SAD).

B.2. Nastava na poslijediplomskim studijima
/
B.3. Osnivanje novih studija
/
B.4. Program i uvođenje novih predmeta
/
B.4.1. Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima

B.4.2. Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima
/
B.5. Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika i priručnika
/
B.6. Autorstvo i suautorstvo skripata
/
B.7. Gostujući nastavnik
/
B. 8. Nastavne djelatnosti unutar odbora
/
B. 9. Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave
/

C. STRUČNA DJELATNOST

C.1. Stručni radovi

1. Andrea Benussi-Skukan, Ksenija Boroš, Diana Brlek-Gorski, Nikolina Grizelj, Patricija Hegedušić, Brigita Hengl, Andrea Humski, Tatjana Karačić, Ivančica Kovaček, Katica Majić, Katica Palčić-Jakopović, Predrag Putnik, Ružica Vazdar: *Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu, 3. izmijenjeno izdanje*, MPRRR 2011.

   a) *BIB IRB: 504523*
   b) *http://www.mps.hr/UserDocsImages/HRANA/SIGURNOST/Vodic%20o%20mikrobioloskim%20kriterijima-%203.%20izdanje-objava.pdf*

   Sažetak: Microbiological guide is primary intended for the FBO with the purpose to help with understanding and facilitate application of Food microbiological directives and corresponding microbiological criteria in a food production process.

C.1.1. Stručni rad objavljen u domaćem časopisu
/

C.1.2. Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa
/

C.2. Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu

1. Microbiological criteria for foodstuffs, TAIEX Zagreb, Hrvatska 2010
2. HACCP, Budimpešta, Mađarska 2011
3. TAIEX, Bjelovar, Hrvatska 2011

C.2.1. Pozvana predavanja
/

C.3. Tehnologijski / stručni projekti

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1.	Uzgoj industrijske konoplje	Voditelj	Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava (IRES)	02/2012-09/2012
2.	Automat za izuzimanje minimalno procesiranog voća i povrća i čuvanje u modificiranoj atmosferi	Koordinator	BICRO	2013.-2014.

C.3.1. Voditelj nacionalnog tehnologijskog/stručnog projekta
/

C.3.2. Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje

C.4. Dužnosti u strukovnoj asocijaciji

1. Tajnik Hrvatske udruge industrijske konoplje (HUIK), 2/2012. – 09/2012.

C.5. Članstvo u stručnim društvima
/

C.6. Član uređivačkog odbora stručnog časopisa
/

C.7. Čelne dužnosti
/

C.7.1. Ostale stručne djelatnosti

1. Sudjelovanje u misiji europske komisije (Food and Veterinary Inspection 2011 – 6028) koja ocjenjuje zadovoljenje pristupnih uvjeta RH za EU u smislu kontrole pesticida u hrani biljnoga podrijetla. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja*, Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011).

2. Tajnik Povjerenstva za izradu Vodiča za provođenje uzorkovanja i mikrobiološkog ispitivanja hrane prilikom provođenja službene kontrole. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011).
3. Član stručnog Povjerenstva za mikrobiološke kriterije za hranu. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011).
4. Član povjerenstva za pripremu i provedbu natječaja za sufinanciranje akreditacije certifikacijskih tijela.. *Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja,* Zagreb RH. (03/2010 – 3/2011).

C.8. Stručne nagrade i priznanja

/

D. OCJENA UKUPNE NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI

Tablica 4. Ocjena sveukupne stručne djelatnosti

Vrsta rada		Ukupno	Ukupno
U časopisima s recenzijom	Prije izbora	1	
	Nakon izbora	-	-
Ukupno stručni radovi			1
Tehnologijski/stručni projekti - voditelj			**1**
Tehnologijski/stručni projekti - suradnik			1
Ukupno tehnologijski projekti			2

Tablica 5. Ocjena sveukupne nastavne djelatnosti

Naziv kolegija/modula	Studij	Vrsta nastave
Principi molekularne biologije: Stanična biologija i temelji moluklarnog nasljeđivanja	preddiplomski studij	predavanje, seminar, ispiti, vježbe

SVEUČILIŠTE U RIJECI UNIVERSITY OF RIJEKA
FAKULTET ZA MENADŽMENT U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU
FACULTY OF TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT
OPATIJA, HRVATSKA CROATIA

KLASA: 112-01/15-01/29
URBROJ: 2156-24-15-04-05
Opatija, 07. rujna 2015.

PREHRAMBENO – BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Pierottijeva 6
10000 Zagreb

PREDMET: **Dostava natječajnog materijala u postupku izbora zaposlenika u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta**

Poštovani,

Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu raspisao je natječaj za izbor zaposlenika u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta iz znanstvenog područja biotehničkih znanosti, znanstvenog polja nutricionizam, znanstvene grane znanost o prehrani, na određeno vrijeme i s punim radnim vremenom.

Predmetni natječaj objavljen je dana 03. srpnja 2015. godine u „Narodnim novinama", broj 74/15, „Novom listu", na mrežnim stranicama Fakulteta te na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskoga istraživačkog prostora „Euraxess". Zaprimljene su prijave troje kandidata.

Budući da Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu nije ovlašten je provedbu postupka izbora iz područja biotehničkih znanosti, u privitku Vam dostavljamo cjelokupni natječajni materijal s molbom da provedete predmetni postupak.

S poštovanjem,

Dekanica

prof. dr. sc. Dora Smolčić Jurdana

Dostaviti:
1. Prehrambeno – biotehnološki fakultet
2. Služba općih i kadrovskih poslova, ovdje
3. Arhiva, ovdje

SVEUČILIŠTE U RIJECI UNIVERSITY OF RIJEKA
FAKULTET ZA MENADŽMENT U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU
FACULTY OF TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT
OPATIJA, HRVATSKA CROATIA

KLASA: 112-01/15-01/29
URBROJ: 2156-24-15-04-06
Opatija, 07. rujna 2015.

PREHRAMBENO – BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Pierottijeva 6
10000 Zagreb

PREDMET: **Prijedlog sastava Povjerenstva u postupku izbora zaposlenika u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta**

- veza: naš dopis (KLASA: 112-01/15-01/29, URBROJ: 2156-24-15-04-05), od 07. rujna 2015. godine

Poštovani,

budući da Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu nije ovlašten za provedbu postupka izbora, obratili smo Vam se dopisom (KLASA: 112-01/15-01/29, URBROJ: 2156-24-15-04-05), od 07. rujna 2015. godine, sa zamolbom da provedete postupak temeljem raspisanog natječaja za izbor zaposlenika u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta iz znanstvenog područja biotehničkih znanosti, znanstvenog polja nutricionizam, znanstvene grane znanost o prehrani, a kojim putem Vam je dostavljen cjelokupni natječajni materijal.

Nastavno na zamolbu, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu slobodan je predložiti Povjerenstvo za izbor, u sastavu:

1. **prof. dr. sc. Irena Colić Barić**, redovita profesorica u trajnom zvanju, Prehrambeno - biotehnološki Fakultet Zagreb - predsjednica Povjerenstva
2. **izv. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić**, Prehrambeno- biotehnološki Fakultet Zagreb, član
3. **izv. prof. dr. sc. Greta Krešić**, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Sveučilišta u Rijeci, član.

Uz zahvalu i s poštovanjem,

Dekanica

prof. dr. sc. Dora Smolčić Jurdana

Dostaviti:
1. Prehrambeno – biotehnološki fakultet
2. Služba općih i kadrovskih poslova, ovdje
3. Arhiva, ovdje

Izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece
Izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov
Izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić

Zagreb, 10. rujna 2015.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Putem Odbora za znanstveno-istraživački rad

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva za provedbu postupka izbora kandidata u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 8. redovitoj sjednici za ak.. god. 2014./2015., održanoj 26.05.2015. godine izabralo nas je začlanove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora kandidata u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta za:

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

na određeno vrijeme od šest godina s punim radnim vremenom u Laboratoriju za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica, a radi izrade doktorskog rada i stjecanja akademskog stupnja doktora znanosti.

Nakon uvida u zaprimljene natječajne materijale, Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće:

IZVJEŠĆE

Na natječaj objavljen u Narodnim novinama broj 73/15 dana 01. srpnja 2015. godine prijavila su se 4 kandidata i to:

GORANA ELJUGA, magistra nutricionizma i znanosti o prehrani, Prehrambeno-tehnološkog fakulteta, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku; ŽELJKO JAKOPOVIĆ, magistar inženjer prehrambenog inženjerstva, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; MARKO KARALIĆ, magistar inženjer prehrambenog inženjerstva, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; MAJA BUDIŠĆAK (EREŠ), magistra inženjerka molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Detaljnim uvidom u zaprimljene natječajne materijale navedenih kandidata Stručno Povjerenstvo je ustvrdilo sljedeće:

GORANA ELJUGA, magistra nutricionizma i znanosti o prehrani, rođena je 10. srpnja 1989. godine u Osijeku. Diplomirala je 29. rujna 2014. godine na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, s prosjekom ocjena 4,704 i stekla ukupno 120 ECTS bodova. Posjeduje vještine rada na računalu MS Office paketa i interneta te se aktivno koristi engleskim jezikom u govoru i pismu, a pasivno njemačkim jezikom. Tijekom diplomskog studija odradila je stručnu praksu u Bratislavi u sklopu programa CEEPUS. Od 2014. zaposlena je kao tehnolog u Pekarstvu Kadulja. Pristupnica je priložila preporuku jednog nastavnika Prehrambeno-tehnološkog fakulteta, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

ŽELJKO JAKOPOVIĆ, magistar inženjer prehrambenog inženjerstva, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, rođen je 29. svibnja 1990. godine u Zagrebu. Diplomirao je 30. rujna 2014. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, s prosjekom ocjena 4,09 i stekao ukupno 122 ECTS boda. Posjeduje vještine rada na računalu (MS Office paketa i interneta) te se aktivno koristi engleskim i njemačkim jezikom. U 2013. godini radio je u Dona d.o.o Gornja Stubica u sortiranju i preradi šljiva. U 2015. godini radi kao tehnolog u proizvodnji Vindija d.d. Varaždin, gdje se upoznao s proizvodnjom, tehnološkom obradom i sastavom kvalitete mesa u industriji mesa Vindon d.d., Slavonski Brod, upoznavanje sa pogonom i tehnološkom obradom mlijeka, planiranjem proizvodnje te upoznavanjem sa laboratorijskim analizama u pogonu sekundarne obrade mlijeka i proizvodnje sokova Vivis d.d. Varaždin i Vindija d.d. Varaždin. Sada je zaposlen kao tehnolog u industriji mesa Koka d.d. Varaždin gdje radi na praćenju proizvodnje i analizi podataka o proizvodnji, analizi repromaterijala i upoznaje se sa integriranim tehnološko-proizvodnim procesom proizvodnje. Pristupnik je priložio preporuke tri nastavnika Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

MARKO KARALIĆ, magistar inženjer prehrambenog inženjerstva, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, rođen je 14. listopada 1987. godine u Zagrebu. Diplomirao je 25. rujna 2012. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, s prosjekom ocjena diplomskog 4,571 i stekao ukupno 124 ECTS boda. Posjeduje vještine rada na računalu (MS Office) te se aktivno koristi engleskim i njemačkim jezikom. Od 2013-2014. radio je u Zavodu za javno zdravstvo Karlovačke županije na stručnom osposobljavanju za analitičara mikrobiologije namirnica. U 2015. godini radi kao tehničar kontrolor u odjelu kvalitete Zagrebačke pivovare. Dobitnik je nagrade Rektora šk. god. 2010./11. Pristupnik nije priložio preporuke dva nastavnika Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

MAJA BUDIŠĆAK, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, rođena je 02. listopada 1986. godine u Zagrebu. Diplomirala je 27. rujna 2012. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu s prosjekom ocjena 4,276 i stekla 122 ECTS boda. Posjeduje vještine rada na računalu (MS Office) te se koristi engleskim jezikom. Pristupnica je priložila preporuke tri nastavnika Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Nakon uvida u dostavljene natječajne materijale kandidata Povjerenstvo je došlo do zaključka da:

a) 1 kandidatkinja Gorana Eljuga ne zadovoljava uvjete natječaja jer nije završila odgovarajući studij

b) 3 kandidata udovoljavaju uvjetima natječaja – Željko Jakopović, Marko Karalić i Maja Budišćak

Kandidate koji su udovoljili uvjetima natječaja Povjerenstvo je pozvalo dana 08.09.2015. na usmeni razgovor.

Nakon provedenog usmenog razgovora i provjere praktičnog rada u mikrobiološkom laboratoriju sa odabrana 3 kandidata, Povjerenstvo je mišljenja da je kandidat ŽELJKO JAKOPOVIĆ, magistar inženjer prehrambenog inženjerstva, bio najbolji u pristupu i provjeri praktičnog zadatka u mikrobiološkom laboratoriju. Također, naspram drugih kandidata istaknuo se svojim kontinuiranim radom u prehrambenim industrijama: 2013. godini u Dona d.o.o Gornja Stubica, 2015. godini kao tehnolog u proizvodnji Vindija d.d. Varaždin, u industriji mesa Vindon d.d., Slavonski Brod, i Vivis d.d. Varaždin, a sada radi kao tehnolog industrije mesa Koka d.d. Varaždin.
Stručno Povjerenstvo je mišljenja da kandidat s ovakvim dosadašnjim iskustvom u radu i zalaganjem ima prednost u odnosu na ostale kandidate, te će svoje stečeno praktično znanje u prehrambenoj industriji moći lakše i brže primjeniti u znanstvenom radu i nastavnom procesu.

Stoga, ovo Stručno Povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću:

ŽELJKA JAKOPOVIĆA, magistra inženjera prehrambenog inženjerstva,

za izbor u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta u Laboratoriju za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica, na određeno vrijeme od šest godina s punim radnim vremenom.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Izv. prof. dr. sc. Jadranka Frece, PBF, Sveučilišta u Zagrebu

Izv. prof. dr. sc. Ksenija Markov, PBF, Sveučilišta u Zagrebu

Izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić, PBF, Sveučilišta u Zagrebu

izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb

E-mail: mbrncic@pbf.hr

prof. dr. sc. Damir Ježek, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb

E-mail: djezek@pbf.hr

prof. dr. sc. Damir Semenski, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

E-mail: damir.semenski@fsb.hr

Zagreb, 10. rujna 2015.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Putem odbora za znanstveno-istraživački rad

Predmet: Izvješće o provedenom natječajnom postupku za izbor kandidata u suradničkom zvanju i na radno mjesto asistenta na određeno vrijeme od šest godina s punim radnim vremenom u Laboratoriju za tehničku termodinamiku, a radi izrade doktorskog rada i stjecanja akademskog stupnja doktora znanosti – jedan izvršitelj (m/ž).

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog Fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na 10. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2014./2015., održanoj 17. srpnja 2015. godine, imenovalo nas je članovima Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za izbor kandidata u suradničkom zvanju i na radno mjesto asistenta na određeno vrijeme od šest godina s punim radnim vremenom u Laboratoriju za tehničku termodinamiku, a radi izrade doktorskog rada i stjecanja akademskog stupnja doktora znanosti – jedan izvršitelj (m/ž).

Stručno povjerenstvo u sastavu izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić, prof. dr. sc. Damir Ježek, i prof. dr. sc. Damir Semenski, nakon uvida u natječajne materijale podnosi Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Na natječaj objavljen u "24 sata" od 26. srpnja 2015. godine i u „Narodnim novinama“ br.84 od 29. srpnja 2010. godine za izbor kandidata u suradničkom zvanju i na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za tehničku termodinamiku, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, na određeno vrijeme od 6 godina s punim radnim vremenom - jedan izvršitelj (m/ž), prijavilo se 3 pristupnika i to:

Igor Bemko, mag.ing. hranidbe životinja i hrane; **Marko Marelja**, mag.educ.phys., magistar edukacije fizike i informatike; **Mario Gundić**, profesor fizike.

Iz životopisa pristupnika:

Igor Bemko:
rođen je 26.rujna 1989. godine u Novoj Gradišci. Magistar inženjer je hranidbe životinja i hrane. Završio je Elektrotehničku i ekonomsku školu u Novoj Gradišci 2008. godine i stekao zvanje: tehničar za računalstvo. Godine 2009. upisao je Veleučilište u Požegi, smjer: Prehrambena tehnologija koji je uspješno završio 2012. godine i stekao zvanje: stručni prvostupnik inženjer prehrambene tehnologije. Iste godine upisao je Agronomski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu. Po završetku studija godine 2015. stekao je zvanje: magistar inženjer hranidbe životinja i hrane. Dobitnik je Dekanove nagrade Veleučilišta u Požegi, 2012. godine te Rektorove nagrade 2014. godine. Do sada je radio preko student servisa u tvrtki "Kaufland" i Državnom hidrometeorološkom zavodu. Aktivno se služi engleskim jezikom u čitanju i pisanju a dobro u govoru. Služi se računalom (MS Office paket) te se dobro služi grafičkim programima: Adobe Photoshop, Adobe Ilustrator, CorelDRAW, Autodesk 3ds Max. Vrlo dobro se služi programski jezikom PHP a dobro JavaScript-om. Nepotpuni materijali.

Marko Marelja:
rođen je 10.svibnja 1984. godine u Zagrebu. Magistar je edukacije fizike i informatike; mag.educ.phys. Završio je I. tehničku školu Tesla u Zagrebu 2002. godine. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu-Fizički odsjek, Studij fizike i informatike: nastavnički smjer završio je 2012. godine i stekao zvanje: magistar edukacije fizike i informatike. Do sada je radio u tvrtkama: "T.O. Roberto; "Mectron Vectura"; "Vodatel" i "Vipnet". Od 2010.-2012. godine radio je tvrtci "Kultur-Nik" na poučavanju matematike, fizike i informatike. Trenutno radi u XII. gimnaziji u Zagrebu kao nastavnik fizike te u osnovnoj školi Ante Starčevića također kao nastavnik fizike (nadopuna satnice). u navedenim školama radi i na održavanju, unaprijeđenju i administriranju računalnih sustava. Izvrsno se služi engleskim jezikom u govoru, čitanju i pisanju. Napredno se služi slijedećim računalnim vještinama: Konzolno, objektno i simboličko programiranje (C, Phyton, C++, Java, Wolfram Mathematica); Relacijske baze (SQL, MS Access); Windows i Linux; Mrežna arhitektura. Vrlo dobro se služi grafičkim modeliranjem (UML, MS Visio) i modeliranjem dinamičkih sustava diferencijalnim jednadžbama, linearnom algebrom i analizom te statističkom obradom podataka (SAS/STAT, SPSS, R). Dodatno se educirao u raznim informatičkim alatima i primjenama. Ima 2 preporuke nastavnika s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta te preporuku nastavnika s Instituta za fiziku pod čijim je mentorstvom izradio i obranio diplomski rad: Dr.sc.Antonio Šiber (Mentor diplomskog rada), Dr.sc.Maja Planinić i Izv.prof.dr.sc.Krešimir Kumerički.

Mario Gundić:
rođen je 31. listopada 1981. godine u Zagrebu. Profesor je fizike. Završio je 2000. godine Graditeljsku tehničku školu u Zagrebu te stekao zvanje: građevinski tehničar visokogradnje. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Studij fizike: smjer: profesor fizike završio je 2010. godine. Radno iskustvo: od 2010.-2013.godine bio je zaposlen u Prvoj srednjoj informatičkoj školi u Zagrebu gdje je držao nastavu iz Fizike, matematike, algoritama i strukture podataka te osnova elektrotehnike. Od 2013.godine do danas radi u Privatnoj gimnaziji i ekonomsko-informatičkoj školi u Zagrebu kao nastavnik Fizike. Vrlo dobro se služi računalnim aplikacijama (Amber, Gromacs, Mathematica, Matlab, Python i R). Dodatno se educirao u raznim informatičkim alatima i primjenama. Aktivno se služi engleskim jezikom u govoru, čitanju i pismu. Upisan je u II godinu sveučilišnog doktorskog studija prirodnih znanosti na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2014./2015. Nepotpuni materijali.

M I Š LJ E NJ E I P R I J E D L OG

Na osnovi uvida u natječajne materijale, a uzimajući u obzir iskustvo, potrebna znanja i vještine za rad u Laboratoriju za tehničku termodinamiku – sudjelovanje u izvođenju vježbi na kolegijima *Inženjerstvo 1(Termodinamika), Inženjerstvo 2*, *Inženjerstvo 3*, *Ultrazvuk u prehrambenom inženjerstvu*, *Vođenje procesa prehrambene industrije* te i istraživanja koja su u tijeku u okviru primjena ultrazvučnih i ostalih inovativnih netoplinskih tehnologija u prehrambenom inženjerstvu dajemo slijedeće mišljene i prijedlog: na natječaj su pristigle 3 prijave. Od pristiglih prijava jedna zadovoljava uvjete iz natječaja dok su dvije prijave sa nepotpunim materijalima. Pristupnik koji zadovoljava uvjete natječaja, Marko Marelja posjeduje iskustvo u nastavi te se napredno služi Konzolnim, objektnim i simboličkim programiranjem (C, Phyton, C++, Java, Wolfram Mathematica); Relacijskim bazama (SQL, MS Access); Windows i Linux; Mrežna arhitektura. Napredno se služi programskim paketom MS Office. Vrlo dobro se služi grafičkim modeliranjem (UML, MS Visio) i modeliranjem dinamičkih sustava diferencijalnim jednadžbama, linearnom algebrom i analizom te statističkom obradom podataka (SAS/STAT, SPSS, R). Izvrsno se služi engleskim jezikom u čitanju, govoru i pismu.
Stoga povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da kandidata:

Marka Marelju, magistra edukacije fizike i informatike

izabere u suradničko zvanje i radno mjesto asistenta u Laboratoriju za tehničku termodinamiku, na određeno vrijeme od šest godina s punim radnim vremenom.

Članovi stručnog povjerenstva:

izv. prof. dr. sc. Mladen Brnčić, PBF, Zagreb

prof. dr. sc. Damir Ježek, PBF, Zagreb

prof. dr. sc. Damir Semenski, FSB, Zagreb

Dr. sc. Ivan Perić, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Dr. sc. Ana Vukelić, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Dr. sc. Sanja Varošanec, red. prof., Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

U Zagrebu, 09. rujna 2015.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Ovdje

Predmet: Izvješće o provedenom natječajnom postupku za izbor asistenta u Kabinetu za matematiku Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na 5. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2014./2015. održanoj 26.02.2015. godine izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za izbor jednog zaposlenika u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta (jedan izvršitelj) na određeno vrijeme s punim radnim vremenom za:

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

Temeljem uvida u kompletni dostavljeni natječajni materijal kandidata slobodni smo Fakultetskom vijeću podnijeti ovo

IZVJEŠĆE

Na natječaj objavljen na web stranici fakulteta 20. srpnja 2015., u 24SATA 19. srpnja 2015., na stranici Hrvatskog zavoda za zapošljavanje 20. srpnja 2015., u „Narodnim novinama“ broj 82/2015 od 24. srpnja 2015. i u EURAXESS 24. srpnja 2015. za izbor jednog zaposlenika u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta prijavilo se šest kandidata:

1. Goran Dražić, magistar matematike; studij Teorijska matematika
2. Denis Husadžić, magistar matematike; studij Teorijska matematika
3. Ana Klobučar, magistar računarstva i matematike; studij Računarstvo i matematika
4. Petar Kunštek, magistar matematike; studij Primijenjena matematika
5. Marko Radulović, magistar matematike; studij Primijenjena matematika
6. Sanja Živić, magistra matematike; studij Financijska i poslovna matematika

Uvidom u natječajnu dokumentaciju Stručno je povjerenstvo utvrdilo da je pristupnik **Petar Kunštek** dokumentaciju za natječaj predao nakon isteka roka natječaja stoga se isključuje iz postupka selekcije.

Goran Dražić, magistar matematike, studij Teorijske matematike, rođen je 27.11.1987. u Zagrebu i državljanin je Republike Hrvatske. Srednju školu završio je u Zagrebu. Tijekom srednje škole uspješno je nastupao na matematičkim olimpijadama na kojima je u 3 nastupa osvojio 2 srebra i broncu. Studij matematike upisao je 2006. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Sveučilišni preddiplomski studij na istom fakultetu završio je 2009. sa srednjom ocjenom položenih ispita 4.581. Nakon završenog preddiplomskog studija nastavio je integrirani doktorski studij matematike kao stipendist fakulteta na Jacobs University Bremen na kojem je ujedno radio i kao asistent matematike. Nakon dvije godine polaganja ispita položio je kvalifikacijski okvir za doktorski rad. Zbog privatnih razloga se u ljeto 2012. vratio u Zagreb i upisao diplomski studij Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagebu. Diplomirao je dana 10. srpnja 2015. na istom fakultetu s prosječnom ocjenom 4.208.

Denis Husadžić, magistar matematike, studij Teorijske matematike, rođen je 30. 01. 1991. godine u Novoj Gradišci i državljanin je Republike Hrvatske. Preddiplomski studij matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu upisao je 2009. i završio ga 2012. sa srednjom ocjenom položenih ispita 4.383. Diplomirao je 21. 04. 2015. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu sa srednjom ocjenom položenih ispita 4.042. Tijekom studija bio je demonstrator iz kolegija Linearna algebra 1 i 2.

Ana Klobučar, magistra računarstva i matematike, studij Računarstvo i matematika, rođena je 27.05.1991. u Osijeku i državljanka je Republike Hrvatske. Preddiplomski studij matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu upisala je 2010. i završila ga 2013. sa srednjom ocjenom položenih ispita 4.211. Diplomirala je 10. 07. 2015. na istom fakultetu sa srednjom ocjenom položenih ispita 4.870. Nagrađena je kao jedan od najboljih studenata Matematičkog odsjeka PMFa za ak.g. 2014./15. Bila je demonstrator iz kolegija Građa računala.

Marko Radulović, magistar matematike, studij Primijenjena matematika, rođen je 14.07.1990. u Zagrebu i državljanin je Republike Hrvatske. Preddiplomski studij matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu upisao je 2009. i završio ga 2012. sa srednjom ocjenom položenih ispita 3.889. Diplomirala je 23.09. 2015. na istom fakultetu sa srednjom ocjenom položenih ispita 4.167. Trenutno je zaposlen kao nastavnik matematike na 2. gimnaziji u Zagrebu.

Sanja Živić, magistra matematike, studij Financijske i poslovne matematike, rođena je 31.12.1988. u Puli i državljanka je Republike Hrvatske. Preddiplomski studij matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu upisala je 2010. i završila ga 2013. sa srednjom ocjenom položenih ispita 3.889. Diplomirala je 12.04.2013. na istom fakultetu sa srednjom ocjenom položenih ispita 4.213. Trenutno je zaposlena kao urednica matematike za osnovnu i srednju školu u Školskoj knjizi.

Zaključak:

Uvidom u natječajne materijale te uzimajući u obzir potrebna znanja i vještine za rad u nastavi i na znanstveno-istraživačkoj djelatnosti Stručno povjerenstvo je ustanovilo da je kandidat **Goran Dražić**, magistar matematike, studij Teorijske matematike, najprikladniji kandidat za radno mjesto raspisano natječajem. Kandidat Goran Dražić ima najveći postignut prosjek ocjena tijekom preddiplomskog studija od svih prijavljenih kandidata, nagradama na matematičkim olimpijadama pokazao je najveći potencijal za stjecanje doktorata i uspješnog znanstvenog rada, te da radom kao asistent matematike na Jacobs University Bremen posjeduje iskustvo u nastavi i na stranim jezicima.

S obzirom na sve navedeno, Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću PBF-a da donese

ODLUKU

da se **Goran Dražić**, magistar matematike, izabere u suradničko zvanje i na radno mjesto asistenta (jedan izvršitelj) za:

znanstveno područje	(1.)	Prirodne znanosti
znanstveno polje	(1.01.)	Matematika

Stručno povjerenstvo:

Dr. sc. Ivan Perić, red. prof.
Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Dr. sc. Ana Vukelić, red. prof.
Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Dr. sc. Sanja Varošanec, red. prof.
Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Jagoda Šušković
Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima,
probiotika i starter kultura
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

Fakultetskom vijeću PBF-a

- O v d j e -

U Zagrebu, 14.09.2015.

Predmet: Prijedlog članova povjerenstva za provođenje postupka za izbor u suradničko zvanje i na radno mjesto: **asistent** do povratka zaposlenice koja koristi pravo na rodiljni dopust

Prijedlog članova povjerenstva za provođenje postupka za izbor u suradničko zvanje i na radno mjesto: **asistent** za:

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

na određeno vrijeme do povratka zaposlenice koja koristi pravo na rodiljni/roditeljski dopust u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura:

1. Prof. dr. sc. Jagoda Šušković
2. Prof. dr. sc. Blaženka Kos
3. Prof. dr. sc. Božidar Šantek

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

Prof. dr. sc. Jagoda Šušković

Aleksandra Vojvodić, dipl. ing.
Laboratorij za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda
Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb
Tel.+385 1 4826 250
Fax.+385 1 4826 251
E-mail: avojvodic@pbf.hr

Zagreb, 1. rujna 2015.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
putem Odbora za znanstveno-istraživački rad

Predmet: ***Zamolba za odobrenje plaćenog dopusta u svrhu stručnog usavršavanja u Francuskom nacionalnom institutu za istraživanja u poljoprivredi (INRA) u Nantes-u***

Budući da sam dobila stipendiju Vlade Francuske Republike za akademsku godinu 2015./2016., najljepše molim Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da mi odobri plaćeni dopust za provedbu stručnog usavršavanja u Francuskom nacionalnom institutu za istraživanja u poljoprivredi (INRA) u Nantes-u, Francuska, u periodu od 2. listopada 2015. do 1. srpnja 2016. godine. Ova zamolba u suglasnosti je s člankom 67. Pravilnika o radu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, prema kojem ispunjavam navedene zahjeve kako slijedi. U svojstvu sam znanstvene novakinje na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu od 15. srpnja 2011. godine te izrađujem doktorski rad pod mentorstvom prof. dr. sc. Draženke Komes. Budući da je navedeni boravak u Francuskoj važan za realizaciju istraživanja i izrade mog doktorskog rada, pročelnica Laboratorija i predstojnica Zavoda suglasne su s ovom zamolbom, pri čemu boravak u Nantes-u neće remetiti moje nastavne i znanstvene obaveze na Fakultetu. Troškovi puta u Francusku pokriveni su od strane Agencije za mobilnost i programe EU, dok će se smještaj plaćati mjesečno iz dodijeljene stupendije (767 €/mjesec) za cijelo vrijeme boravka. Tijekom boravka na Institutu u Nantes-u provest ću istraživanja karakterizacije pektinskih i hemiceluloznih frakcija odabranih sekundarnih biljnih sirovina, kao i njihovu parcijalnu hidrolizu u cilju dobivanja potencijalno prebiotičkih oligosaharida. Predviđeno istraživanje provest će se pod vodstvom dr. sc. Marie Christine Ralet, voditeljice istraživačkog tima BIA – Biopolymers, Interactions, Assemblies u navedenoj instituciji, čije pozivno pismo dostavljam u privitku ove zamolbe.

Pročelnica Laboratorija:

prof. dr. sc. Draženka Komes

Podnositeljica zahtjeva:

Aleksandra Vojvodić, dipl. ing.

Predstojnica Zavoda:

izv. prof. dr. sc. Helga Medić

U prilogu:
1. Pozivno pismo dr. sc. Marie Christine Ralet (INRA, Nantes)

Centre Angers-Nantes
Rue de la Géraudière
44316 Nantes Cedex 01 – France
Tél. : + 33 (0)2 40 67 50 00
Fax : + 33 (0)2 40 67 50 05
www.angers-nantes.inra.fr

RE: Invitation letter for Ms Aleksandra Vojvodic

To whom it may concern
Nantes, July 6th, 2015

Madam, Sir,

Ms Aleksandra Vojvodic, PhD student at Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, obtained a grant from the French Embassy in Croatia (French Government Scholarship Programme 2015/2016).

As senior scientist at the French National Institute for Agricultural Research (INRA), I am writing to confirm that INRA is pleased to invite **Ms Aleksandra Vojvodic**, for a nine-month mobility period from October 1st, 2015 until June 30th, 2016.

Ms Aleksandra Vojvodic will work on « Isolation of carbohydrate fractions from selected secondary raw materials and their partial hydrolysis aimed for the production of potentially functional oligosaccharides » under my supervision within the « Plant Call Walls & their Polysaccharides » team (Research Unit Biopolymers, Interactions, Assemblies) at the INRA center of Nantes.

Yours, faithfully

Dr Marie-Christine Ralet

Institut National de la Recherche Agronomique
Biopolymères, Interactions, Assemblages (BIA)
Rue de la Géraudière
BP 71627
44316 Nantes Cedex 3 - FRANCE

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
ZAVOD ZA KEMIJU I BIOKEMIJU
Laboratorij za analitičku kemiju

Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6, HR-10000 Zagreb
tel: +385 1 48 36 047, 46 05 000
fax: +385 1 48 36 083

Dr. sc. Irena Đapić
E-mail: idapic@pbf.hr
Tel: 01/ 4605 138

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
ZAGREB, Pierottijeva 6

Primljeno: 8.09.2015		
Klasifikacijska oznaka: 643-01/15-01/01	Org. jed. 10	
Urudžbeni broj: 251-69-11-15-5	Pril.	Vrij.

Zagreb, 31. kolovoza 2015.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem odbora ZIR

Predmet: Zamolba za plaćeni dopust prema članku 68. stavku 2. Pravilnka o radu PBF-a radi poslijedoktorskog usavršavanja u inozemstvu

Molim Naslov da mi prema članku 68. stavku 2. Pravilnika o radu PBF-a odobri plaćeni dopust radi znanstvenog poslijedoktorskog usavršavanja na Van't Hoff Institute for Molecular Sciences, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska u razdoblju od 01. listopada 2015.- 01. listopada 2016. godine. Za znanstveno poslijedoktorsko usavršavanje dobivena je suglasnost Laboratorija za analitičku kemiju i Zavoda za kemiju i biokemiju. Navodim da imam 6 godina i 6 mjeseci radnog staža na PBF-u i prilažem pozivno pismo Van't Hoff Institute for Molecular Sciences, ustanove primatelja. Troškovi putovanja i smještaja za vrijeme plaćenog dopusta ne terete sredstva Fakulteta.

S poštovanjem,

Irena Đapić

Dr. sc. Irena Đapić, poslijedoktorand

Suglasni:

Pročelnica Laboratorija za analitičku kemiju:

Izv. prof. dr. sc. Ivone Jakaša

Predstojnica Zavoda za kemiju i biokemiju:

Izv. prof. dr. sc. Senka Djaković

Subject	**I. Dapic postdoc position Hims**
From	Hagen, Petra <P.J.E.Hagen@uva.nl>
To	idapic@pbf.hr <idapic@pbf.hr>
Cc	Corthals, Garry <G.L.Corthals@uva.nl>
Date	14.08.2015 10:43
Priority	Highest

- personal_details_form_eng-260214.docx (38 KB)
- personal_details_form_eng-260214.pdf (1009 KB)

Dear Irena,

Prof. dr. Garry Corthals has informed me of the intention to offer you a position as a postdoctoral researcher in his group as from October 1st.
The position is for 1 year with the intent to extend with another year.

Congratulations with your position!
I will take care of administrations and will prepare the request to appoint you.
For this I need some more documents.

Registration

1. Please send me copy of your passport and doctorate degree certificate in english
2. Please fill in the personal details form, undersign it and send it back to me.

Housing

I can request housing at the housing desk of the international housing office of the faculty for October 1st.
Due to the start of the academic year in September there currently is a waitlist but it is my advise to put in a request anyway.
Do you have a budget or requirements to the room like private bathroom, are you willing to share accommodation?
If so, I will relay these wishes to the I.O.

With kind regards,
Petra Hagen

Ivana Varenina (Kurteš)
Slavonska 17, 10430 Samobor
01 33 77 079, 098 90 43 183
ivanakurtes@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj studenta: 132/ BTBI
Akad. godina upisa: 2007/2008

Zagreb, 14. Rujna 2015.

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 pod naslovom „Raspodjela i eliminacija maduramicina u jajima nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC/MS metode za određivanje maduramicina“ temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 27.veljače 2013, a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 16. travnja 2013.

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 doktorskim studijima na PBF-u, članak 35., stavci 3. i 7. (objava barem jednog znanstvenog rada zastupljenog u bazama podataka *Web of Science*, kojeg sam jedini ili jedan od glavnih autora), molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak za ocjenu mog doktorskog rada pod mentorstvom *dr.sc Nine Bilandžić i dr.sc. Blaženke Kos*.

potpis studenta

Zahtjevu prilažem:

1. * prijedlog članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada (Obrazac DrPBF-04)
2. jedan primjerak dovršenog doktorskog rada u spiralnom uvezu
3. * pisanu suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu (ukoliko su imenovana dva mentora, suglasnosti moraju biti odvojene)
4. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
5. indeks

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

Ivana Varenina (Kurteš)
Slavonska 17, 10430 Samobor
01 33 77 079, 098 90 43 183
ivanakurtes@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj studenta: 132/ BTBI
Akad. godina upisa: 2007/2008

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom

„Raspodjela i eliminacija maduramicina u jajima nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC/MS metode za određivanje maduramicina“
„Distribution and elimination of maduramicin in eggs after oral administration to laying hens and LC/MS method development for determination of maduramicin”

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Jagoda Šušković	Red.prof	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Višnja Gaurina Srček	Izv.prof.	PBF	član
3.	Dr.sc.	Željko Cvetnić	Znanstveni savjetnik	Hrvatski veterinarski institut	član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29. i članak 36., 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
- mentor pristupnika ne može biti član Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada

Zagreb, 14. Rujna 2015.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Dr.sc. Nina Bilandžić	
DRUGI MENTOR	Dr.sc. Blaženka Kos	

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

PREDSJEDNICA ODBORA

prof.dr.sc. Nada Vahčić

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

Dr. sc. Blaženka Kos, red. prof.
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
e-mail: bkos@pbf.hr

Zagreb, 11. rujna 2015.

Fakultetskom vijeću
Preko Odbora za poslijediplomski studij
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: suglasnost mentorice o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad pristupnice **Ivane Varenine, dipl.ing.** pod naslovom ***„Raspodjela i eliminacija maduramicina u jajima nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC/MS metode za određivanje maduramicina“*** izrađen je sukladno obrazloženju prijavljene teme i predstavlja originalni znanstveni doprinos istraživanjima o raspodjeli i vremenu zadržavanja maduramicina, monenzina i toltrazurila u jajima kokoši nesilica nakon primjene u krmnoj smjesi u različitim masenim udjelima. U svrhu preciznog određivanja masenih udjela kokcidiostatika u jajima i hrani za životinje, provedena je validacija metode tekućinske kromatografije s masenom spektrometrijom (LC-MS/MS) kojom je bilo obuhvaćeno čak 16 kokcidiostatika u jajima i 13 kokcidiostatika u krmnoj smjesi. Prema dobivenim rezultatima, rezidui maduramicina se zadržavaju jedino u žumanjku, dok su rezidui monenzina i toltrazuril-sulfona, kao glavnog metabolita razgradnje toltrazurila, određeni i u žumanjku i u bjelanjku jajeta. U slučaju prisutnosti maduramicina u krmnoj smjesi za nesilice pri masenom udjelu koji odgovara propisanoj najvećoj dopuštenoj količini (NDK) za neciljane životinjske vrste, mogu se očekivati rezidui maduramicina u jajima iznad propisanih 12 μg/kg.

Na osnovu navedenog, suglasna sam da se pokrene postupak ocjene doktorskog rada Ivane Varenine, dipl.ing.

Dr. sc. Blaženka Kos, red. prof.

Dr. sc. Nina Bilandžić
Laboratorij za određivanje rezidua
Odjel za veterinarsko javno zdravstvo
Hrvatski veterinarski institut
e-mail: bilandzic@veinst.hr

Zagreb, 10. rujna 2015.

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

PREDMET: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad pristupnice **Ivane Varenine, dipl.ing.** pod naslovom ***„Raspodjela i eliminacija maduramicina u jajima nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC/MS metode za određivanje maduramicina“*** izrađen je u Hrvatskom veterinarskom Institutu u Zagrebu, u Laboratoriju za određivanje rezidua. Uzorci jaja kokoši nesilica nakon primjene kokcidiostatika prikupljeni su u okviru Rješenja o provođenju pokusa na životinjama Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja od 02.08.2011. Studija istražuje stupanj zaostajanja i eliminacije kokcidiostatika maduramicina, monenzina i toltrazurila u jajima kokoši nesilica, koja kao proizvod životinjskog podrijetla namijenjen ljudskoj prehrani podliježu strogim kontrolama zdravstvene ispravnosti prije ulaska u prehrambeni lanac. Simulacija uporabe ovih kokcidiostatika pokazuje da povećanje masenog udjela kokcidiostatika u stočnoj hrani linearno utječe na povećanje koncentracije u jajima te da njihovi rezidui dominiraju u žumanjku. Primjena razvijene metode tekućinske kromatografije s masenom detekcijom visoke osjetljivosti i točnosti osigurava kvantifikaciju niskih koncentracija ispitivanih kokcidiostatika. Rad je izravan znanstveni doprinos u području javnog zdravstva i sigurnosti hrane odnosno kontrole veterinarskih lijekova koji se koriste u terapijske svrhe i kao promotori rasta, a pri čijoj primjeni u životinja mogu zaostati njihovi ostaci za koje je dokazano ili postoji sumnja da su škodljivi po ljudsko zdravlje.

Prema navedenom potvrđujem suglasnost da se pokrene postupak ocjene doktorskog rada Ivane Varenine, dipl.ing.

_____

Dr.sc. Nina Bilandžić

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		mr. sc. Renata Josipović		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		189/N		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Povećanje nutritivne vrijednosti, mikrobiološke ispravnosti i trajnosti svježeg sira upotrebom bioprotektivnih kultura		
	Engleski	Improvement of nutritional value, microbiological safety and shelf life of the cottage cheese by using bioprotective cultures		
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. Jasna Mrvčić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	jmrvcic@pbf.hr
Drugi mentor:		/	/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Rajka Božanić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	rbozan@pbf.hr
		2. izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić	Sveučilište u Zagrebu, Centar za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji, Hrvatska	jmrvcic@pbf.hr
		3. dr. sc. Snježana Kazazić, znan. sur.	Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska	specur@irb.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučiilišta u Zagrebu, 9. redovita sjednica za akad. god. 2014./2015. održana dana 29. lipnja 2015., točka 29. dnevnog reda		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja		/		

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Temeljem čl. 32. st. 1. Pravilnika o doktorskom studiju na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, u postupku prijave teme doktorskog rada u okviru doktorskog studija, mr. sc. Renata Josipović pristupila je dana 09.07.2015. godine javnoj obrani teme doktorskog rada pod naslovom " Povećanje nutritivne vrijednosti, mikrobiološke ispravnosti i trajnosti svježeg sira upotrebom bioprotektivnih kultura ". Javnoj obrani teme doktorskog rada nazočili su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada te ostali zainteresirani nastavnici i studenti. U uvodnom dijelu izlaganja pristupnica je dala pregled dosadašnjih istraživanja o antimikrobnom djelovanja bioprotektivnih kultura te antimikrobnom i antioksidativnom djelovanju začina. Istaknula je važnost znanstvenog pristupa istraživanjima o utjecaju začina na rok trajanja, nutritivnu i biološku vrijednost te senzorske karakteristike sira sa začinima. Pristupnica je zatim navela hipoteze i ciljeve istraživanja te metodologiju i očekivani znanstveni doprinos. Po obrazloženju teme disertacije provedena je diskusija prilikom koje je mr. sc. Renata Josipović odgovorila na postavljena pitanja te prihvatila date prijedloge i primjedbe koje su se prvenstveno odnosili na doradu naslova. Nakon provedene rasprave Odbor za poslijediplomske studije donio je zaključak da se tema disertacije pristupnice mr. sc. Renata Josipović, uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi „Povećanje biološke vrijednosti i trajnosti svježeg sira upotrebom začina i bioprotektivnih kultura“, prihvati i uputi u daljnju proceduru.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predložena tema ove doktorske disertacije bavi se ispitivanjem utjecaja bioprotektivnih kultura i začina na rok trajanja, nutritivnu i biološku vrijednost te senzorske karakteristike sira sa začinima. Iako neke vrste sireva i mliječnih proizvoda sa začinima već postoje na tržištu, nema istraživanja provedenih znanstvenom metodologijom čiji rezultati potvrđuju da antimikrobni spojevi u začinima u realnim sustavima mogu djelovati kao prirodni konzervansi. Također, nisu definirane recepture koje s jedne strane osiguravaju povećanje nutritivne i biološke vrijednosti obogaćenih proizvoda, a s druge strane imaju prihvatljive senzorske karakteristike. Stoga će rezultati istraživanja ovog doktorskog rada dati uvid u ukupnu koncentraciju biološki aktivnih spojeva u korištenim začinima i njihovim ekstraktima te će definirati u kojoj mjeri ovi začini mogu pridonijeti proizvodnji svježeg sira povišene nutritivne i biološke vrijednosti. Također, izvorni znanstveni doprinos ovog rada biti će i utvrđivanje stvarne antimikrobne aktivnosti začina ili njihovih ekstrakata u realnom sustavu kako bi se znanstveno potvrdila mogućnost produžetka roka trajanja svježeg sira dodatkom začina. Primjenom odabranih bioprotektivnih kultura u proizvodnji svježeg sira sa začinima zadržat će se autentičnost proizvoda uz poboljšanje nutritivnih, organoleptičkih i funkcionalnih svojstava. Odabrana metodologija, kao i slijed provedbe pojedinačnih segmenata istraživanja izneseni na javnoj obrani teme doktorskog rada, upućuju na uspješno ostvarivanje postavljenih ciljeva.

2

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju javne obrane teme doktorskog rada pristupnice mr. sc. Renate Josipović, očekivanog znanstvenog doprinosa te pozitivne ocjene izvedivosti predloženog istraživanja, izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambenobiotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da se tema disertacije pristupnice mr. sc. Renate Josipović, uz prijedlog izmjene naslova, prihvati i uputi u daljnju proceduru.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

„Povećanje biološke vrijednosti i trajnosti svježeg sira upotrebom začina i bioprotektivnih kultura“

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*

2015/2016. ljetni semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	Potpis:
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof. dr. sc. Rajka Božanić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. dr. sc. Snježana Kazazić, znan. sur., Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska	
U Zagrebu, 13. rujna 2015.		**M.P.**

3

DrPBF-01

Edita Juraga

Đure Sudete 14, Varaždin, 42000

042/206-249 mob.099/555-1515

edita.juraga@vz.t-com.hr

Naziv studija: Prehrambena tehnologija

Matični broj doktoranda: 2248/PT

Akad. godina upisa: 2007/08

Zagreb, 18.09.2015.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

S obzirom

da je zadovoljen uvjet o stjecanju 90 ECTS bodova tijekom doktorskog studija za prijavu teme doktorskog rada, molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada **Utjecaj ultrazvuka visokih snaga na mikrobiološku kakvoću, fizikalno-kemijska i senzorska svojstva mlijeka** koji će biti izrađen na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom Dr.sc. Zorana Herceg, Redovni profesor, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Edita Juraga, dipl.ing.

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, obrazloženje mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina
5. evidenciju ECTS bodova ostvarenih tijekom doktorskog studija, ovjerenu potpisom voditelja studija

- ovaj dopis (DrPBF-01) i priloge označene zvjezdicom potrebno je popunjene poslati **elektroničkom poštom u .pdf obliku** na adresu: materijali@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***

DrPBF-02

Edita Juraga

Đure Sudete 14, Varaždin, 42000

042/206-249 mob.099/555-1515

edita.juraga@vz.t-com.hr

Naziv studija: Prehrambena tehnologija

Matični broj doktoranda: 2248/PT

Akad. godina upisa: 2007/08

Utjecaj ultrazvuka visokih snaga na mikrobiološku kakvoću, fizikalno-kemijska i senzorska svojstva mlijeka

The influence of high power ultrasound on microbiological quality, physical-chemical and sensory properties of milk

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA

ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA

(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako su dva mentora)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Rajka Božanić	Red. prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Zoran Herceg	Red. prof.	PBF	član - ☐ prvi mentor
4.	Dr.sc.	Ivan Kosalec	Izv.prof.	FBF	član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29., 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, 18.09.2015.

_____

potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Prof.dr.sc. Zoran Herceg	

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

_____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____

prof.dr.sc. Nada Vahčić

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Edita Juraga, dipl. ing. preh. teh.		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Prehrambena tehnologija		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	2248/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:	Štefanija Kedmenec i Blaž Kedmenec		
Datum i mjesto rođenja:	17.10.1970., Varaždin, Hrvatska		
Adresa:	Đure Sudete 14, Varaždin, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	099/555-1515		
E-mail:	edita.juraga@vz.t-com.hr		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):

1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Prehrambena tehnlogija*, Dodiplomski, Hrvatska (1994./1995.)

Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):

2014.g. Lead auditor ISO 9001 i HACCP, vanjski suradnik, TŰV Croatia d.o.o., TŰV Nord group (TŰV Certification)

2009.-2011.g. Voditelj razvoja poslovanja, F**armex d.o.o./ Medi-link d.d.** Varaždin

2008.-2009.g. Product manager, F**armex d.o.o./ Medi-link d.d.**, Varaždin

2004.–2009.g. Član nadzornog odbora poduzeća, **VIR 1898 d.d. Rijeka (VINDIJA grupa)**

2005.-2008.g. Tehnolog projekta Vivis Vindi (green field projekt izgradnje novog tvorničkog kompleksa sa svim popratnim sadržajima za proizvode: svježa mlijeka, fermentirani mliječni proizvodi, mliječni deserti, bezalkoholna pića. Rad na građevinskim objektima, opremanju objekata, tehnološke linije, razvoj nove ambalaže, rad na dizajnu ambalaže, rad na recepturama i opremanju proizvoda, planovi lansiranja i marketinške potpore proizvoda) uz poslove koordinacije razvoja proizvoda Grupe Vindija, **Vindija d.d. Varaždin (Vindija grupa)**

1998.-2005.g. Samostalni tehnolog za polutrajne proizvode (svježa mlijeka, fermentirani mliječni proizvodi i mliječni deserti), **Vindija d.d. Varaždin (Vindija grupa)**

1996.-1998.g. Tehnolog za fermentirane proizvode, **Vindija d.d. Varaždin (Vindija grupa)**

1995.-1996.g. Tehnolog u proizvodnji (pripravnik u proizvodnji s naglaskom na sve proizvodne linije mliječnog sektora, sektora bezalkoholnih pića i proizvodnje i prerade pilećeg mesa (Koka članica Vindija grupe), **Vindija d.d. Varaždin (Vindija grupa)**

Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Herceg, Zoran; Juraga, Edita; Sobota-Šalamon, Brankica; Režek Jambrak, Anet. Inactivation of mesophilic bacteria in milk by means of high intensity ultrasound using response surface methodology. // Czech journal of food sciences. 30 (2012) , 2; 108-118 (članak, znanstveni). 2. Juraga, Edita; Sobota Šalamon, Brankica; Herceg, Zoran; Režek Jambrak, Anet. Application of high intensity ultrasound treatment on Enterobacteriae count in milk. // Mljekarstvo. 61 (2011) , (2); 125-134 (članak, znanstveni). 3. Herceg, Zoran; Krešić, Greta; Bačić, Marija; Juraga, Edita. Reološka i termofizička svojstva modelnih sustava karagenana i β - laktoglobulina tretiranih visokim hidrostatskim tlakom. // Mljekarstvo. 56 (2006) , 1; 67-81 (članak, znanstveni). 4. Vitafoods International Konferencija // *Vitafoods International 2007 Conference* Geneve, Švicarska, 2007 (Znanstveni skupovi i radionice, Bez priopćenja) 5. HZJZ Kongres // *1. Hrvatski kongres zdravstvene ekologije* Zagreb, Hrvatska, 2011 (Znanstveni skupovi i radionice, Bez priopćenja) 6. Juraga, Edita ; Evačić, Silva ; Šimunek, Marina Sadržaj mliječne kiselineu fermentiranim mliječnim proizvodima proizvedenim s različitim sojevima bakterija mliječno-kiselog vrenja // *38.Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem* Lovran, Hrvatska, 2008 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 7. TUV Nord Seminar // *Quality Managment Systems Auditor/ Lead Auditor Training Course (Based on ISO 9001:2008)* Zagreb, Hrvatska, 2015 (Znanstveni skupovi i radionice, Bez priopćenja) 8. HMU Simpozij // *38.Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem* Lovran, Hrvatska, 2008 (Znanstveni skupovi i radionice, Bez priopćenja) 9. Juraga, Edita ; Herceg, Zoran , Brnčić, Mladen ; Tripalo, Branko ; Ježek, Damir Upotreba ultrazvuka visokog intenziteta pri inaktivaciji mikroorganizama u svježem mlijeku // *38.Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem* Lovran, Hrvatska, 2008 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 10. Šimunek , Marina ; Evačić, Silva; Juraga, Edita Utjecaj dodataka inulina na preživljavanje probiotičkog soja Bifidobacterium longum BB536 u fermentiranom kravljem i kozjem mlijeku // *38.Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem* Lovran, Hrvatska, 2008 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Utjecaj ultrazvuka visokih snaga na mikrobiološku kakvoću, fizikalno-kemijska i senzorska svojstva mlijeka
Engleski:	The influence of high power ultrasound on microbiological quality, physical-chemical and sensory properties of milk
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	-
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Inženjerstvo

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**prof. dr. sc. Zoran**	**Sveučilište u Zagrebu,**	**zherceg@pbf.hr**

	Herceg	**Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina	
Prvi mentor:	1. Barukčić I., Lisak Jakopović K., **Herceg Z.,** Karlović S., Božanić R., Influence of high intensity ultrasound on microbial reduction, physico-chemical characteristics and fermentation of sweet whey**, Inovative Food Science and Emerging Technologies**, (2015) 94-101. **doi:10.1016/j.ifset.2014.10.013** 2. **Herceg Z**., Režek Jambrak A., Vukušić T., Stulić V., Stanzer D., Milošević S., The effect of high-power ultrasound and gas phase plasma treatment on *Aspergillus spp*. and *Penicillium spp*. count in pure culture, **Journal of Applied Microbiology** (2015) doi:10.1111/jam.12692 3. Režek Jambrak A., Vukušić T., Stulić V., Mrvčić J., Milošević S., Šimunek M., **Herceg Z.**, The Effect of High Power Ultrasound and Cold Gas-Phase Plasma Treatments on Selected Yeast in Pure Culture, **Food and Bioprocess Technology** (2015) doi:10.1007/s11947-014-1442-3 4. Režek Jambrak A., Mason T. J., Lelas V., Paniwnyk L., **Herceg Z**. Effect of ultrasound treatment onparticle size and molecular weight of whey proteins **Journal of Food Engineering 121** (2014) 15–23. 5. **Herceg Z**, Juraga E., Sobota Šalamon B., Režek Jambrak A., Inactivation of Mesophilic Bacteria in Milk by Means of High Intensity Ultrasound using Response Surface Methodology, **Czech Journal of Food Sciences 30** (2012) 108-117.

OBRAZLOŽENJE TEME	
Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Dosadašnje istraživanja primjene ultrazvuka visokih snaga pri obradi mlijeka ukazuju na činjenicu da ultrazvuk kao samostalni postupak nije sposoban osigurati mikrobiološku inaktivaciju usporedivu s postupkom pasterizacije. Međutim, postoje naznake da bi se traženi efekt mogao postići termoprozvučivanjem i/ili kombinacijom ultrazvuka s nekom od poznatih tehnika. Svrha ovog rada je ispitati mogućnost obrade punomasnog i obranog kravljeg mlijeka primjenom ultrazvuka visokih snaga u kombinaciji sa neznatno povišenom temperaturom i primjenom tehnologije prethodnog baktofugiranja mlijeka u cilju postizanja mikrobiološke ispravnosti koja se postiže pasterizacijom, te praćenje eventualnog utjecaja navedenih tretmana na kemijski sastav, fizikalna i senzorska svojstva mlijeka. Provesti će se optimiziranje primijenjenih postupaka u cilju očuvanja senzorskih i nutritivnih svojstava sirovine uz istovremeno postizanja mikrobiološke ispravnosti prema Zakonskoj regulativi.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Previous research into the application of high power ultrasound in the processing of milk indicate that ultrasound as a separate procedure is not capable of providing microbial inactivation comparable to the process of pasteurization. However, there are signs that the desired effect could be achieved by using thermosonication and / or a combination of ultrasound with any of the known microbial inactivation techniques. The purpose of this paper is to examine the possibility of processing of whole or skimmed cow's milk by using high power ultrasound in combination with a slightly increased temperature and in combination with technology that uses of the previous bactofugation of milk in order to achieve microbiological safety equal to those achieved by pasteurization. The paper also includes monitoring of potential impacts of these treatments on the chemical composition, physical and sensory properties of milk. Implementation will optimize the number of procedures in order to preserve the sensory and nutritional properties of raw materials while in the same time achieving the microbiological safety according to the Regulations.

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

Prosječan potrošač je sve informiraniji i svjesniji utjecaja prehrane na zdravlje, pa stoga postavlja pred prehrambenu industriju sve veće zahtjeve u cilju podizanja kakvoće prehrambenih proizvoda. Od prehrambenog proizvoda koji su dostupni na tržištu očekuje se osim uobičajeno nezaobilazne zdravstvene sigurnosti, visoke kvalitete i nutritivnih vrijednosti, da ima što prirodnija senzorska svojstva tj. da je što sličniji sirovoj neprerađenoj hrani (mlijeku), da mu rok trajanja omogućuje razuman period skladištenja prije konzumacije, ali i da je ekonomski i ekološki prihvatljiv. S druge strane zbog porasta stanovništva sve je veća potreba za većom proizvodnjom hrane, a radi načina i stila života povećava se potreba za namirnicama s produženim vijekom trajanja što nam osiguravaju prerada hrane i procesi konzerviranja.

Svaka država primjenjuje svoje Zakone po pitanju propisa o kvaliteti hrane. Republika Hrvatska regulira obveze subjekata u poslovanju sa hranom, od kojih su najznačajniji proizvođači i prerađivači prehrambenih proizvoda, Zakonom o hrani (NN 81/13; NN 14/14) kao temeljnim dokumentom koji predstavlja polazište za sve podzakonske propise kojima se prenose direktive Europske unije iz područja kojim se uređuju standardi kvalitete za hranu. Člankom 10. postavljeni su osnovni postulati vezani uz zahtjeve sigurnosti hrane, od kojih je na prvom mjestu udovoljavanje mikrobioloških kriterija.

Kako bi sve navedeno udovoljile, prehrambene industrije se okreću znanstvenom pristupu procesiranja hrane. Konzerviranje namirnica je zajednički naziv za različite procese, odnosno postupke kojima je cilj da se u što većoj mjeri i kroz što duži period očuva izvorna kvaliteta neke namirnice, tj. da se spriječi njezino kvarenje i degradacija (Lovrić,2003). Osnovni principi na kojima se zasnivaju metode konzerviranja proizašli su iz saznanja o uzrocima kvarenja namirnica (Herceg,2009). Mikroorganizmi su glavni uzročnici kvarenja namirnica. U praksi se ponekad primjenjuju kombinacije dvaju ili više metoda konzerviranja. Konvencionalne metode konzerviranja namirnica koje se najčešće primjenjuju u mljekarskoj industriji su pasterizacija i sterilizacija (toplinska obrada). Klasičnim metodama konzerviranja hrane pogotovo pri visokim temperaturama često dolazi do smanjenja nutritivne vrijednosti hrane, npr. uslijed denaturacije termolabilnih proteina, razgradnje termolabilnih vitamina, narušavanja ravnoteže odnosa topivih i netopivih mineralnih tvari.

U posljednje vrijeme mnoga istraživanja su usmjerena na razvoj novih postupaka obrade hrane sa ciljem dobivanja prehrambenih proizvoda visoke kvalitete (Herceg i sur.2009). Novim, ne konvencionalnim postupcima koji se istražuju kao što su ne toplinske tehnologije proizvodnje i konzerviranja hrane želi se proizvesti „minimalno obrađena hrana“ (Lelas,2006), u kojoj su očuvana nutritivna i funkcionalna svojstava što rezultira dobivanjem visokokvalitetnih prehrambenih proizvoda. Ne toplinske tehnologije su metode konzerviranja koje pokazuju učinkovitost pri sobnoj temperaturi ili subletalnim temperaturama, pri kojima je značajno smanjen negativan učinak povišene temperature na nutritivni sastav i kakvoću hrane (Tiwari i sur.,2009; Bosiljkov i sur.,2013). Danas se osobito razmatraju metode ne toplinske obrade, u koje spadaju primjena ultrazvuka visokih intenziteta (Gómez-López, i sur.,2007; Herceg i sur.,2012), obrada visokim hidrostatskim tlakovima, pulsirajućim električnim i magnetskim poljima (Huang i Wang,2009), te ne toplinskom atmosferskom plazmom. U obradi hrane komercijalno se primjenjuju visoki hidrostatski tlakovi a ultrazvuk se primjenjuje u procesima homogeniziranja, emulgiranja, dispergiranja (Knorr i sur.,2004; Patist i Bates,2008). Ostale primjene i postupci su još u fazi ispitivanja, a u tom se pogledu najdalje došlo sa istraživanjem ultrazvuka visokih snaga i niskih frekvencija. Obzirom da je kod obrade prehrambenog proizvoda ultrazvukom transfer akustične energije trenutan i da se prostire kroz cijeli volumen, što rezultira manjom potrošnjom energije za ovaj vid obrade hrane postoji veliki interes. Korištenje ultrazvuka pri obradi hrane je nova i zanimljiva tehnologija koja se često koristi kao dopuna klasičnim tehnikama (Brnčić i sur.,2009).

Primjena ultrazvuka posebno je interesantna za primjenu u mliječnoj industriji. Obzirom da je mlijeko najkompletnija prirodna tekućina, jer sadržava sve tvari neophodne za očuvanje zdravlja i normalnu funkciju ljudskog organizma zaslužuje posebnu pozornost (Tratnik i Božanić,2012). Mlijeko je biološka tekućina, vrlo složenog i promjenjivog sastava, te je idealan medij za razvoj nepoželjnih mikroorganizama a klasične metode konzerviranja pasteriziranjem i steriliziranjem, uslijed primjene visoke temperature osim na mikroorganizme utječu i na gubitak nutritivnih vrijednosti mlijeka. Dosadašnja istraživanja obrade mlijeka ultrazvukom visokih snaga su pokazala da postoji određeni letalni učinak na inaktivaciju mikroorganizama te je samim time i manje negativnih promjena nego u slučaju tretiranja samo temperaturom.

Primjena ultrazvuka visokih snaga u inaktivaciji mikroorganizama pri atmosferskom tlaku i sobnoj temperaturi ograničena je na vegetativne oblike mikroorganizama te prisutne enzime. Istraživanja su pokazala da se za postizanje boljih rezultata u inaktivaciji mikroorganizama u mlijeku preporuča kombinirati ultrazvuk visokih intenziteta sa neznatno povišenom temperaturom (Cameron,2007). Do razaranja strukture stanica mikroorganizama dolazi zbog smanjenja debljine staničnih membrana, lokalnog zagrijavanja i nastajanja slobodnih radikala. Osim toga prozvučivanjem se može reducirati aktivnost nekih enzima kao što su npr. oksidaze, peroksidaze i drugi (Tiwari i sur.,2009). Međutim, preintenzivan tretman ultrazvukom visokih snaga može na mlijeku izazvati drastične promjene na mliječnoj masti te je nužno provesti istraživanje kojim ćemo doći do novih spoznaja o idealnim uvjetima obrade: vrijeme obrade, primijenjena

amplituda ultrazvuka, frekvencija ultrazvuka, prethodna primjena baktofuge, utvrđivanje mogućnosti obrade na punomasnom i bezmasnom mlijeku.

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

Cilj ovog rada je ispitati mogućnost obrade punomasnog i obranog mlijeka primjenom ultrazvuka visokih snaga u kombinaciji sa neznatno povišenom temperaturom i sa tehnologijom prethodnog baktofugiranja mlijeka u cilju postizanja mikrobiološke ispravnosti koja se postiže postupkom pasterizacije, te praćenje eventualnog utjecaja navedenih tretmana na kemijski sastav, fizikalna i senzorska svojstva mlijeka. Pretpostavka je da je navedeno moguće postići optimizacijom postupaka baktofugiranja, ultrazvučne obrade (frekvencije, snage i amplitude ultrazvuka) te neznatno povišene temperature do 55°C, a sve kako bi se zadržala primarna kakvoća mlijeka, uz mikrobiološku kakvoću mlijeka u skladu sa Zakonskom regulativom.

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

Cilj industrijske prerade mlijeka je u što kraćem vremenu, pod što blažim uvjetima, primjenom financijski najprikladnije tehnologije, s minimalnim utroškom energije, proizvesti zdravstveno ispravan proizvod koji je prema nutritivnim i senzornim karakteristikama što sličniji izvornoj sirovini, a sa što dužim rokom upotrebljivosti, s jednostavnijim uvjetima distribucije i čuvanja. Iz navedenog se može zaključiti da je cilj industrije zadovoljiti, uvodom navedene sve veće zahtjeve potrošača za zdravstveno sigurnim, nutritivno visokokvalitetnim te za distribuciju i upotrebu što jednostavnijim proizvodom, što niže cijene i ekološki prihvatljive proizvodnje. Uskladiti sve navedeno pravi je izazov, posebice jer se polazi od činjenice da je u mljekarskoj industriji sirovina sirovo mlijeko. Put od mužnje do prerade često dug, a time su i velike mogućnosti dodatnog onečišćenja i razvoja mikroorganizama. Zbog toga se mikroorganizmi trebaju što prije uništiti, što se u mljekarskoj industriji provodi toplinskom obradom. Kako bi se dobilo što kvalitetnije mikrobiološki obrađeno mlijeko sve se češće u sklopu toplinske obrade koriste i baktofuge. U sklopu linije, ugrađuju se nakon separatora mliječne masti i obrađuju obrano mlijeko na temperaturi od oko 55°C (Bylund,2003). Baktofuge su separatori namijenjeni za odvajanje bakterija koje su puno veće gustoće (1070-1130 g/l) od mlijeka (1028-1034 g/l).

Kravlje mlijeko koje će se koristiti kao uzorak za testiranja biti će punomasno sirovo mlijeko, obrano sirovo mlijeko i obrano baktofugirano mlijeko, a sve iz iste šarže proizvodnje iz mljekare. Uzorci mlijeka aseptično će se uzimati u sterilne bočice na ventilima za uzimanje uzoraka prije separatora (punomasno sirovo mlijeko), poslije separatora (obrano sirovo mlijeko) i poslije baktofuge (obrano baktofugirano mlijeko). Kao referentni kontrolni uzorak po svakom eksperimentu uzimati će se uzorak nakon izmjenjivača topline koji predstavlja pasterizirano mlijeko proizvedeno klasičnim HTST postupkom (parametri obrade 72°C/15˝). Uzorci volumena 200 ml će se tretirati ultrazvukom snage 200W i 400W, frekvencije od 24 kHz, te amplitude od 12 do 260 µm. Tretmani će se provoditi u trajanju od 2,5; 5; 7,5 i 10 minuta s konstantnim ciklusom od 100%, pri sobnoj temperaturi od 20°C+/-3°C i temperaturi od 55°C+/-3°C koje će se tijekom procesa održavati konstantnima. Temperatura od 55°C+/-3°C odabrana je za termoprozvučivanje jer se pri navedenoj temperaturi najčešće provodi proces separacije mliječne masti kao i baktofugacije mlijeka. Ukoliko se postignu željeni rezultati latentnog učinka na mikroorganizme, za pretpostaviti je da se mlijeko ne bi trebalo dodatno toplinski obrađivati čime bi se znatno smanjili troškovi obrade mlijeka i sačuvali visokovrijedni nutritivni sastojci mlijeka. Isto tako ne bi se trebao provoditi proces homogenizacije zbog efekta homogenizacije koji se dobiva ultrazvukom (Wu i sur.,2001). Ujedno, dokazano je da je kod ultrazvučne obrade mlijeka na temperaturama višim od 60°C došlo do denaturacije sirutkinih proteina (Jeličić i sur.,2012). Tretman na sobnoj temperaturi provoditi će se kako bi se dobio širi uvid u efekt koji se postiže termoprozvučivanjem naspram samostalne primjene ultrazvuka visokih intenziteta. Za ultrazvučnu obradu upotrijebi će se ultrazvučni procesor model UP 400S, proizvođača „Dr.Hielscher“ GmbH, Teltow, Njemačka. Karakteristike ovog ultrazvučnog procesora su: efektivna izlazna snaga 400W, 230V strujnog napona, ciklus rada ultrazvuka 10-100%, frekvencija ultrazvuka 24KHz i amplituda 12-260µm. U radu će se upotrijebiti sonda promjera 7 mm. Svi uzorci također u volumenu od 200 ml, tretirati će se i u ultrazvučnoj kupelji pri čemu će biti primijenjen ultrazvuk snage 1W, frekvencije od 35 kHz. Tretmani će se provoditi u trajanju od 2,5; 5; 7,5 i 10 minuta s konstantnim ciklusom, pri sobnoj temperaturi od 20°C+/-3°C i 55°C+/-3°C koje će se tijekom procesa održavati konstantnima. Tretman će se provoditi u ultrazvučnoj kupelji proizvedenoj na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu prema nacrtima prof. Lelas. Tretmani će se provoditi u Laboratoriju za tehnološke operacije, Laboratoriju za procesno prehrambeno inženjerstvo, te u Laboratoriju za tehničku termodinamiku Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Svaki od navedenih uzoraka mlijeka ispitivati će se prije i odmah nakon definiranog tretmana.U radu će se vršiti analize sastava mlijeka, dakle udio suhe tvari, udio bezmasne suhe tvari, sadržaj mliječne masti, proteina, laktoze (uređaji: MilkoScan^{TM} FT 120 i MilkoScan^{TM}4000, Foss Electric A/S, Danska), udio kalcija (titrimetrijska metoda prema „The Institute National des Recherches

Agronomiques (INRA) Section Milk Analisis, Poligny, France) i mikrobiološke analize određivanjem broja živih stanica standardnim mikrobiološkim metodama nacjepljivanja te brojanja živih stanica (uređaj Colony counter, Bibi Sterlin,Velika Britanija). Određivati će se ukupni broj aerobnih mezofilnih bakterija (HRN EN ISO 4833:2003), ukupni broj *Enterobacteriaceae (*HRN EN ISO 21528-2:2004), broj *Escherichia coli* (HRN EN ISO 16649-2:2001) i *Staphylococcus aureus* (HRN EN ISO 6888-1:2004), te broj somatskih stanica (uređaj Fossomatic 5000, Foss Electric A/S, Danska). Na svim uzorcima vršiti će se i ispitivanje fizikalne kakvoće mlijeka dakle kiselost mlijeka -titrcijska kiselost izražena u °SH (titracijska metoda po Soxhlet-Henkelu modifikacija po Morresu), aktivna kiselost izražena kao pH-vrijednost (uređaj model 225, Mettler Toledo, Njemačka potenciometrijska metoda na temelju uputa proizvođača), specifična gustoća mlijeka (laktodenzimetar), točka ledišta (uređaj MilkoScan, Foss Electric A/S, Danska), te ocjena senzorskih svojstava mlijeka (sistem bodovanja u senzorskoj analizi mlijeka i mliječnih proizvoda). Svi dobiveni rezultati obraditi će se statistički primjenom programa Statistika.

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

Istraživanje koje će se provesti u okviru ovog rada nadogradnja je aktualne teme primjene novih procesnih tehnologija u prehrambenim industrijama, a u svrhu zadovoljavanja potreba potrošača za nutritivno visokokvalitetnim, minimalno obrađenim i zdravstveno ispravnim namirnicama. S obzirom da se ne može očekivati da će ultrazvučni tretman biti zamjena za standardni postupak pasterizacije mlijeka, za očekivati je da će rezultati ovog doktorskog rada otvoriti vrata primjeni ultrazvuka u mliječnoj industriji u kombinaciji sa tehnologijom baktofugiranja kao prethodne obrade mlijeka dok će neznatno povišena temperatura (do 55°C) omogućiti dobivanje mikrobiološki ispravnog proizvoda pri blažim uvjetima obrade i uz znatnu uštedu energije pri obradi mlijeka što predstavlja ekonomski i ekološki prihvatljiviji tehnološki proces.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Bosiljkov, T., Brnčić, M., Karlović, S., Tripalo, B., Ježek, D., Dujmić, F., Vadlja, D. (2013): Application of Ultrasound and High Hydrostatic Pressures on Variation of Fat Globule Size and Chemical Composition of Cow Milk. *Croatian Journal of Food Technology Biotechnology and Nutrition* 8 (3-4), 82-89.

2. Brnčić, M., Tripalo, B., Penava, A., Karlović, D., Ježek, D., Vikić Topić, D., Karlović, S., Bosiljkov, T. (2009): Applications of Power Ultrasound for Foodstuffs Processing. *Croatian Journal of Food Technology Biotechnology and Nutrition* 4 (1-2), 32-37.

3. Bylund, G. (2003): Dairy processing handbook, Second revised edition. *Tetra Pak Processing Systems AB*, Lund, Sveden.

4. Cameron, M. (2007): Impact of low-frequency high-power ultrasound on spoilage and potentially Pathogenic dairy microbes. *Dissertation*, 29,94-101,177.

5. Gómez-López, V.M., Ragaert, P., Debevere, J., Devlieghere, F. (2007): Pulsed light for food decontamination: a review. *Trends Food Sci. Technol.* 18**,** 464-473.

6. Herceg, Z., Brnčić, M., Režek Jambrak, A., Rimac Brnčić, S., Badanjak, M., Sokolić, I. (2009): Mogućnost primjene ultrazvuka visokog intenziteta u mljekarskoj industriji. *Mljekarstvo* 59 (1), 65-69

7. Herceg, Z., Režek Jambrak, A., Rimac Brnčić, S., Krešić, G. (2009): Procesi konzerviranja hrane Novi procesi. *Golden marketing-Tehnička knjiga*, Zagreb

8. Herceg, Z., Juraga, E., Sobota-Šalamon, B., Režek Jambrak A. (2012): Inactivation of mesophilic bacteria in milk by means of high intensity ultrasound using response surface methodology. *Czech J. Food Sci.* 30, 108-118.

9. Huang, K., Wang, J., (2009): Designs of pulsed electric fields treatment chambers for liquid foods pasteurization process: a review. *J. Food Eng.* 95, 227–239.

10. Jeličić, I., Lisak, K., Božanić, R. (2012): Utjecaj visokog hidrostatskog tlaka, ultrazvuka i pulsirajućeg električnog polja na sastojke i svojstva mlijeka. *Mljekarstvo* 62 (1), 3-13.

11. Knorr, D., Zenker, M., Heinz, V. and Lee, D.U. (2004): Applications and potential of ultrasonics in food processing. *Trends in Food Science & Technology* 15, 261–266.

12. Lelas, V., (2006): Nove tehnike procesiranja hrane. *Mljekarstvo* 56(4), 311-330.

13. Lovrić, T. (2003): Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva. *Hinus*, Zagreb.

14. Patist, A., Bates, D. (2008): Ultrasonic innovations in the food industry: From the laboratory to commercial production. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 9, 147–154.

15. Tiwari, B.K., O'Donnell, C.P., Cullen ,P.J. (2009): Effect of non thermal processing technologies on the anthocyanin content of fruit juices. *Trends Food Sci. Technol.* 20, 137-145.

16. Tratnik, Lj., Božanić, R. (2012): Mlijeko i mliječni proizvodi. *Hrvatska mljekarska udruga,* Zagreb.

17. Wu, H., Hulbert, G.J., Mount, J.R. (2001): Effects of ultrasound on milk homogenization and fermentation with yogurt starter. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 1, 211-218.

18. Zakon o hrani. *Narodne novine* (2013/81, 2014/14).

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)		
40.000,00		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje	samostalno	
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. Zoran Herceg

Potpis _____
Edita Juraga, dipl. ing. preh. teh.

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, 18.09.2015. Potpis _____
Edita Juraga, dipl. ing. preh. teh.

DrPBF-01

Đurđica Božić Luburić
Rudolfa Kolaka 10, 10000 Zagreb
Mob. 091/895-1211
djurdjica.bozic@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda: 269/BTBI
Akad. godina upisa: 2013./2014.

Zagreb, 14. 9. 2015.

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 *Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i in vitro procjena njihovog ekotoksikološkog učinka* koji će biti izrađen u *Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije* pod mentorstvom *izv. prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković,* Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb te u *Hrvatskom veterinarskom institutu* pod mentorstvom *dr.sc. Nine Bilandžić, znan. savj.*, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb.

Đurđica Božić Luburić, dipl. ing.

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, obrazloženje mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina
5. potvrdu o uplaćenom iznosu od 5.000,00 kuna za trošak prijave teme doktorskog rada (br. računa 2360000-1101209724, poziv na br. 4-2-1000, svrha: prijava teme drsc+matični broj doktoranda – broj iznad slike u indeksu),
6. potvrda poslodavca o plaćanju troškova provođenja postupka stjecanja doktorata znanosti u ukupnom iznosu od 15.000,00 kuna odnosno potvrda poslodavca o plaćanju troška prijave teme doktorskog rada u iznosu od 5.000,00 kuna

Đurđica Božić Luburić
Rudolfa Kolaka 10, 10000 Zagreb
Mob. 091/895-1211
djurdjica.bozic@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda: 269/BTBI
Akad. godina upisa: 2013./2014.

Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i *in vitro* procjena njihovog ekotoksikološkog učinka

Determination of nonsteroidal anti-inflammatory drug residues and *in vitro* assessment of their ecotoxicological impact

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA
(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako se predlažu dva mentora)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Jagoda Šušković	red. prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Ivana Radojčić Redovniković	izv. prof.	PBF	član - prvi mentor
3.	Dr.sc.	Nina Bilandžić	znan. savj.	HVI	član – drugi mentor
4.	Dr.sc.	Višnja Gaurina Srček	izv. prof.	PBF	član
5.	Dr.sc.	Ivana Kmetič	doc.	PBF	član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29., 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, 14. 9. 2015.

_____
potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, izv. prof.	
DRUGI MENTOR	Dr. sc. Nina Bilandžić, znan. savj.	

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

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Nada Vahčić

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Đurđica Božić, dipl. ing. biotehnologije		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	269/BTBI		
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija	☐ na temelju znanstvenih dostignuća	☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Mirko i Milica Božić		
Datum i mjesto rođenja:	06.05.1985., Zagreb, Hrvatska		
Adresa:	Rudolfa Kolaka 10, Zagreb, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	091 895 1211		
E-mail:	bozic@veinst.hr		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):

1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Biotehnologija - Biokemijsko inženjerstvo*, Dodiplomski, Hrvatska (2009./2010.)

Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):

lipanj 2011. - danas: stručni suradnik u Laboratoriju za određivanje rezidua pri Hrvatskom veterinarskom institutu, Zagreb

Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:

1. Varenina, Ivana; Bilandžić, Nina; Cvetnić, Željko; Cvetnić, Luka; Nekić, Tamara; Božić, Đurđica; Solomun Kolanović, Božica.
   Deposition of toltrazuril residues in eggs during and after treatment with dose over the therapeutic dose // EuroResidue VII: Conference on Residues of Veterinary Drugs in Food / Robert Schilt (ur.).
   Egmond aan Zee, The Netherlands : Diergeneeskunde, 2012. 533-538 (poster,međunarodna recenzija,objavljeni rad,znanstveni).
2. Božić, Đurđica; Bilandžić, Nina; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica.
   Chloramphenicol residues measurement in muscle tissue by LC-MS/MS // Proceedings: 8th International Congress of FOOD TECHNOLOGISTS, BIOTECHNOLOGISTS AND NUTRITIONISTS / Ježek, Damir ; Karlović, Sven ; Kovačević Ganić, Karin ; Markov, Ksenija ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir (ur.).
   Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014. 215-220 (poster,domaća recenzija,objavljeni rad,znanstveni).
3. Bilandžić, Nina; Vrbić, Antonija; Solomun Kolanović, Božica; Božić, Đurđica; Varenina, Ivana; Sedak, Marija; Đokić, Maja.
   Determination of neomycin residues in meat by a validated ELISA method // Proceedings: 8th International Congress of FOOD TECHNOLOGISTS, BIOTECHNOLOGISTS AND NUTRITIONISTS / Ježek, Damir ; Karlović, Sven ; Kovačević Ganić, Karin ; Markov, Ksenija ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir (ur.).
   Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014.

48-52 (poster,domaća recenzija,objavljeni rad,znanstveni).

4. Bilandžić, Nina; Vrbić, Antonija; Solomun Kolanović, Božica; Božić, Đurđica; Varenina, Ivana; Sedak, Marija; Đokić, Maja.
   Quantitative determination of quinolones in eggs using the validated ELISA method // Proceedings: 8th International Congress of FOOD TECHNOLOGISTS, BIOTECHNOLOGISTS AND NUTRITIONISTS / Ježek, Damir ; Karlović, Sven ; Kovačević Ganić, Karin ; Markov, Ksenija ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir (ur.).
   Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014. 210-214 (poster,domaća recenzija,objavljeni rad,znanstveni).
5. Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Varenina, Ivana; Vrbić, Antonija; Cvetnić, Luka; Cvetnić, Željko.
   Sulfamonomethoxine residues in egg yolk during and following drug administration // Proceedings: 8th International Congress of FOOD TECHNOLOGISTS, BIOTECHNOLOGISTS AND NUTRITIONISTS / Ježek, Damir ; Karlović, Sven ; Kovačević Ganić, Karin ; Markov, Ksenija ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir (ur.).
   Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014. 53-58 (poster,domaća recenzija,objavljeni rad,znanstveni).
6. Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Vrbić, Antonija.
   Aflatoxin M1 concentrations in raw cow's milk during the winter months of 2014 // International Scientific and Professional Conference 15th Ružička Days "Today Science- Tomorrow Industry" / Šubarić, Drago (ur.).
   Osijek : Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2014. 42-42 (poster,domaća recenzija,sažetak,znanstveni).
7. Božić, Đurđica; Varenina, Ivana; Bilandžić, Nina.
   Determination of nitrofurans in muscle tissue using liquid chromatography-tandem mass spectrometry // 8th International Congress of FOOD TECHNOLOGISTS, BIOTECHNOLOGISTS AND NUTRITIONISTS, Book of abstract / Ježek, Damir ; Karlović, Sven ; Kovačević Ganić, Karin ; Markov, Ksenija ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir (ur.).
   Zagreb : Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014. 191-191 (poster,domaća recenzija,sažetak,znanstveni).
8. Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Varenina, Ivana; Vrbić, Antonija; Cvetnić, Luka; Cvetnić, Željko.
   Monensin residues in the liver of broiler chickens following drug administration // International Scientific and Professional Conference 15th Ružička Days "Today Science- Tomorrow Industry" / Šubarić, Drago (ur.).
   Osijek : Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2014. 41-41 (poster,domaća recenzija,sažetak,znanstveni).
9. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Božić, Đurđica; Vrbić, Antonija; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana.
   Određivanje ostataka flumekina u mlijeku primjenom orijentacijske ELISA metode // Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem / Vrbanjek-Ferenčak, Jadranka ; Barukčić, Irena ; Pogačić, Tomislav (ur.).
   Lovran : Hrvatska mljekarska udruga, 2014. 69-70 (poster,domaća recenzija,sažetak,znanstveni).
10. Bilandžić, Nina; Đokić, Maja; Sedak, Marija; Božić, Đurđica; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica.
    Organochlorine and organophosphorus pesticides in honey from continental Croatia // International Symposium on Bee Products, 3rd edition -Annual meeting of the International Honey Commission (IHC) / Brčić Karačonji, Irena ; Lušić, Dražen (ur.).
    Opatija : Faculty of Medicine, University of Rijeka, 2014. 97-97 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
11. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Božić, Đurđica; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana.
    Sadržaj esencijalnih elemenata u tragovima u mlijeku, svježim i polutvrdim sirevima // Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem / Vrbanjek-Ferenčak, Jadranka ; Barukčić, Irena ; Pogačić, Tomislav (ur.).
    Lovran : Hrvatska mljekarska udruga, 2014. 68-69 (poster,domaća

recenzija,sažetak,znanstveni).

12. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica; Božić, Đurđica.
    Micro elements levels in the milk of horses and donkeys in Croatia // Trace elements in Avignon: Bridging between new advances and publich helath issues / Bernhard, Michalke., (ur.).
    Avignon : FESTEM, Francuska, 2013. 213-213 (poster,međunarodna recenzija,sažetak).
13. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Božić, Đurđica; Vrbić, Antonija.
    Content of macro- and microelements and evaluation of the intake of different dairy products consumed in Croatia. // Journal of food composition and analysis. 40 (2015) ; 143-147 (članak, znanstveni).
14. Varenina, Ivana; Bilandžić, Nina; Cvetnić, Luka; Kos, Blaženka; Božić, Đurđica; Solomun Kolanović, Božica; Cvetnić Željko.
    Deposition and depletion of maduramicin residues in eggs after oral administration to laying hens determined by LC-MS. // Food additives and contaminants. 32 (2015) , 3; 324-332 (članak, znanstveni).
15. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Božić, Đurđica.
    Determination of macro and microelements in cow, goat and human milk using inductively coupled plasma optical emission spectrometry. // Spectroscopy letters. 48 (2015) , 9; 677-684 (članak, znanstveni).
16. Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana; Cvetnić, Luka; Cvetnić, Željko.
    Distribution of sulfamonomethoxine and trimethoprim in egg yolk and white. // Food chemistry. 178 (2015) ; 32-37 (članak, znanstveni).
17. Bilandžić, Nina; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica; Božić, Đurđica; Đokić, Maja; Sedak, Marija; Tanković, Sanin; Potočnjak, Dalibor; Cvetnić, Željko.
    Monitoring of aflatoxin M1 in raw milk during four seasons in Croatia. // Food control. 54 (2015) ; 331-337 (članak, znanstveni).
18. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica; Božić, Đurđica; Brstilo, Mate; Šimić, Branimir.
    Determination of zinc concentrations in foods of animal origin, fish and shellfish from Croatia and assessment of their contribution to dietary intake. // Journal of food composition and analysis. 35 (2014) ; 61-66 (članak, znanstveni).
19. Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Đokić, maja; Sedak, Marija; Soloun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana; Tanković, Sanin; Cvetnić, Željko.
    Seasonal effect on aflatoxin M1 contamination in raw and UHT milk from Croatia. // Food control. 40 (2014) ; 260-264 (članak, znanstveni).
20. Bilandžića, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica; Božić, Đurđica; Brstilo, Mate; Šimić, Branimir.
    Determination of zinc concentrations in foods of animal origin, fish and shellfish from Croatia and assessment of their contribution to dietary intake. // Journal of food composition and analysis. 36 (2014) ; xx (članak, ostalo).
21. Bilandžić, Nina; Mitak, Mario; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Zadravec, manuela.
    Kvantifikacija kloramfenikola u hrani za životinje. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 46 (2015) , 4; 257-263 (članak, znanstveni).
22. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Čalopek, Bruno; Đokić, Maja; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Varga, Ines; Đafić, Natalija; Mišetić, Dijana; Zrnčić, Snježana; Oraić, Dražen.
    Razlike u sadržaju kemijskih elemenata školjkaša sa obalnih uzgajališta Istre. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 46 (2015) , 1; 9-17 (članak, znanstveni).
23. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božoca; Božić, Đurđica; Končurat, Ana.
    Content of macro- and microelements in the milk of Croatian coldblood mares during lactation. // Slovenian veterinary research. 51 (2014) , 4; 171-177 (članak, znanstveni).

24. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Zrnčić, Sbježana; Oraić, Dražen; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica; Božić, Đurđica.
Copper, iron, selenium, zinc and magnesium concentrations in oysters (Ostrea edulis) from the Croatian Adriatic coast. // Slovenian veterinary research. 51 (2014) , 3; 147-155 (članak, znanstveni).
25. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Končurat, Ana.
Differences of the essential mineral element levels in the milk of Croatian Coldblood horse and Littoral-Dinaric donkey. // Mljekarstvo. 64 (2014) , 1; 12-18 (članak, znanstveni).
26. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Božić, Đurđica; Vrbić, Antonija.
Koncentracije esencijalnih elemenata u pet vrsta sira sa hrvatskog tržišta. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 45 (2014) , 1; 5-11 (članak, znanstveni).
27. Vrbić, Antonija; Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana.
Određivanje kinolona u uzorcima mesa upotrebom ELISA metode. // Meso : prvi hrvatski časopis o mesu. XVI (2014) , 2; 156-161 (članak, znanstveni).
28. Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Vrbić, Antonia; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica; Sedak, Marija; Đokić, Maja.
Ostaci trimetoprima u žumanjku jaja nakon primjene u kokoši nesilica. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 45 (2014) , 2; 73-78 (članak, znanstveni).
29. Vrbić, Antonija, Bilandžić, Nina; Božić, Đurđica; Sedak, Marija; Đokić, Maja.
Promotor rasta cink-bacitracin. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 45 (2014) , 4; 249-256 (članak, znanstveni).
30. Bilandžić, Nina; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Solomun Kolanović, Božica; Cvetnić, Željko.
Aflatoksin M1 u mlijeku i mliječnim proizvodima. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 44 (2013) , 3; 195-203 (članak, znanstveni).
31. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Končurat, Ana.
Concentrations of microelements Al, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Sb and Sr in the milk of Croatian Coldblood mares. // Mljekarstvo. 63 (2013) , 3; 150-157 (članak, znanstveni).
32. Bilandžić, Nina; Đokić, Maja; Sedak, Marija; Božić, Đurđica.
Koncentracije organoklornih pesticida i polikloriranih bifenila u masti, mesu svinja i goveda te mesnim proizvodima. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 44 (2013) , 6; 425-435 (članak, znanstveni).
33. Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Đokić, Maja; Solomun Kolanović, Božica; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Končurat, Ana.
Usporedna studija sadržaja makro i esencijalnih elemnata u mlijeku različitih životinjskih vrsta, žena te sojinom mlijeku. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 44 (2013) , 2; 97-105 (članak, znanstveni).
34. Bogović, Mara; Belko, Dubravko; Božić, Đurđica; Fabek, Sanja; Toth, Nina; Novak, Bruno; Radojčić Redovniković; Ivana.
Utjecaj folijarnog mineralnog gnojiva na sadržaj fenolnih spojeva u listu batata (Ipomoea batatas L.). // CROATIAN JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY, BIOTECHNOLOGY AND NUTRITION. 8 (2013) ; 29-35 (članak, znanstveni).
35. Božić, Đurđica; Bilandžić, Nina; Varenina, Ivana; Solomun Kolanović, Božica.
Diklazuril- primjena, farmakokinetika i toksikologija. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 43 (2012) , 6; 473-484 (članak, znanstveni).
36. Bilandžić, Nina; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Solomun Kolanović, Božica.
Toltrazuril – primjena i farmakokinetika. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 43 (2012) , 2; 135-144 (pregledni rad, znanstveni).
37. Bilandžić, Nina; Varenina, Ivana; Božić, Đurđica; Solomun Kolanović, Božica.
Monitoring koncentracija nikarbazina u jajima i jetri peradi. // Veterinarska stanica : znanstveno-stručni veterinarski časopis. 42 (2011) , 5; 407-413 (članak, znanstveni).

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Određivanje prisutnosti nesteroidnih protuupalnih lijekova u ekosustavu Republike Hrvatske i procjena njihovog ekotoksikološkog učinka
Engleski:	Determination of nonsteroidal anti-inflammatory drug residues in Croatia and assessment of their ecotoxicological impact
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje:	Biotehničke znanosti / Biotehnologija

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**izv. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**irredovnikovic@pbf.hr**
Drugi mentor:	**dr.sc. Nina Bilandžić, znanstvena savjetnica**	**Hrvatski veterinarski institut, Hrvatska**	**bilandzic@veinst.hr**

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

Prvi mentor:	1. Cvjetko Bubalo, M., Vidović, S., **Radojčić Redovniković, I.**, Jokić, S. (2015) Green solvents for green technologies. J. Chem. Technol. Biot. **90**(9), 1631-1639. 2. Todorović, V., **Radojčić Redovniković, I.**, Todorović, Z., Janković, G., Dodevska, M., Sobajić, S. (2015) Polyphenols, methylxanthines, and antioxidant capacity of chocolates produced in Serbia. J. Food Compos. Anal. **41**, 137-143. 3. Cvjetko Bubalo, M., Hanousek, K., Radošević, K., Gaurina Srček, V., Jakovljević, T., **Radojčić Redovniković, I.** (2014) Imidiazolium based ionic liquids : Effects of different anions and alkyl chains lengths on the barley seedlings. Ecotox. Environ. Safe. **101**, 116-123. 4. Cvjetko Bubalo, M., Radošević, K., **Radojčić Redovniković, I.**, Halambek, J., Gaurina Srček, V. (2014) A brief overview of the potential environmental hazards of ionic liquids. Ecotox. Environ. Safe. **99**, 1-12. 5. Radošević, K., Cvjetko Bubalo, M., Gaurina Srček, V., Grgas, D., Landeka Dragičević, T., **Radojčić Redovniković, I.** (2015) Evaluation of toxicity and biodegradability of choline chloride based deep eutectic solvents. Ecotox. Environ. Safe. **112**, 46-53.
Drugi mentor:	1. **Bilandžić, N.** , Božić, Đ., Solomun Kolanović, B., Varenina, I., Cvetnić, L., Cvetnić, Ž. (2015) Distribution of sulfamonomethoxine and trimethoprim in egg yolk and white. Food Chem. **178**, 32-37. 2. **Bilandžić, N.**, Varenina, I., Solomun Kolanović, B., Božić, Đ., Đokić, M., Sedak, M., Tanković, S., Potočnjak, D., Cvetnić, Ž. (2015) Monitoring of aflatoxin M1 in raw milk during four seasons in Croatia. Food control. **54**, 331-337. 3. Varenina, I., **Bilandžić, N.**, Cvetnić, L., Kos, B., Božić, Đ., Solomun Kolanović, B., Cvetnić Ž. (2015) Deposition and depletion of maduramicin residues in eggs after oral administration to laying hens determined by LC-MS. Food Addit. Contam. **32**(3), 324-332.

4. **Bilandžić, N**., Dolenc, J., Šinigoj Gačnik, K., Varenina, I., Solomun Kolanović, B. (2013) Feed additives diclazuril and nicarbazin in egg and liver samples from Croatian farms. Food Addit. Contam. Part B. **6**(2), 90-97.

5. **Bilandžić, N.**, Tanković, S., Varenina, I., Solomun Kolanović, B., Smajlović, M. (2012) Chloramphenicol residues in muscle of rainbow trout following two different dose treatments. B. Environ. Contam. Tox**. 89**(3), 461-466.

OBRAZLOŽENJE TEME

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

Nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID) su skupina farmaceutika s analgetskim, protuupalnim i antipiretskim svojstvima. Budući da su NSAID jedna od najčešće rabljenih skupina lijekova kako u humanoj tako i u veterinarskoj medicini, njihova prisutnost u okolišu je očekivana. Neadekvatnom primjenom, ostaci NSAID-a se mogu pojaviti i u hrani životinjskog podrijetla. U biološkim uzorcima ostaci NSAID-a mogu izazvati toksične i druge nuspojave, poput gastrointestinalnih, urogenitalnih, kardiovaskularnih. Cilj ovog istraživanja je razviti brzu, pouzdanu analitičku metodu ultra visoke tekućinske kromatografije s tandemskom spektrometrijom masa (UPLC-MS/MS) za istovremenu identifikaciju i kvantifikaciju više od 25 najčešće primjenjivanih NSAID-a, te utvrditi trenutno stanje rasprostranjenosti NSAID-a u RH, praćenjem njihove prisutnosti u biološkim uzorcima (mišićnom tkivu i mlijeku) i vodi tijekom dvije godine. Također, učinak ostataka NSAID-a bit će ispitan primjenom testa citotoksičnosti u kulturama životinjskih stanicama s ciljem doprinosa procjeni rizika za okoliš i ljude.

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

The nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are group of pharmaceuticals with analgesic, anti-inflammatory and antipyretic properties. Since NSAIDs are the most commonly used class of drugs in human and veterinary medicine, their presence in environment is expected. Due to inadequate use, NSAID residues may also occur in food of animal origin. In biological matrices NSAID residues may cause toxic and other side effects, such as gastrointestinal, urogenital, and cardiovascular. The aim of this study was to develop rapid and reliable ultra performance liquid chromatography tandem mass spectrometry (UPLC-MS/MS) method for simultaneous identification and quantification of more than 25 commonly used NSAIDs. In order to determine occurrence of NSAID residues in Croatia their presence in biological samples (muscle tissue and milk) and water during two years will be monitored. Also, the effect of NSAID residues will be examined by the cytotoxicity test in animal cell cultures in order to contribute to the assessment of risks for the environment and humans.

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

Nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID, eng. *Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs*) su skupina farmaceutika analgetskog, protuupalnog i antipiretskog djelovanja. Primjena ovih lijekova započinje 1898. godine kada su sintetizirani prvi spojevi, a danas se procjenjuje kako ih više od 30 milijuna ljudi svakodnevno uzima (Gómez-Oliván i sur., 2014). NSAID-i se međusobno razlikuju prema kemijskoj strukturi, i mogu biti derivati su propionske i feniloctene kiseline, indoli, fenemati i oksikami, a za njihov farmakološki učinak odgovorno inhibitorno djelovanje enzima ciklooksigenaze koji je ključni enzim u biosintetskom putu prostaglandina (Thun i sur., 2002). U humanoj medicini NSAID-i se koriste u terapiji različitih bolesti (astme, ateroskleroze, artritisa), a često se primjenjuju uz terapiju antibioticima. U veterinarskoj medicini se osim za terapeutsku namjenu (npr. liječenje mastitisa kod mliječnih krava) koriste i za smirenje životinja tijekom transporta, prije klanja kako bi se spriječila agregacija trombocita te radi sekundarnih farmakoloških učinaka kako bi se poboljšale neke značajke kvalitete mesa (Gallo i sur., 2006). Budući da su NSAID jedna od najčešće rabljenih skupina lijekova, s godišnjom proizvodnjom od nekoliko kilotona, njihova prisutnost u okolišu je očekivana (Parolini i Binelli, 2012). U okoliš dospijevaju kao rezultat proizvodnih procesa, zbog neadekvatne obrade farmaceutskih otpadnih voda, iz farmaceutskog otpada, putem životinjskih i ljudskih izlučevina te tako mogu onečistiti podzemne i površinske vode i ući u hranidbeni lanac. Nadalje, ako se nezakonito primjenjuju u uzgoju životinja za proizvodnju hrane njihovi ostaci (rezidue/ostaci farmakološki aktivnih tvari) se mogu pojaviti u prehrambenim proizvodima životinjskog podrijetla. Ostaci NSAID-a u biološkom materijalu predstavljaju problem zbog mogućih negativnih učinaka na gastrointestinalni, kardiovaskularni, urogenitalni i druge sustave organa (Mimica Katanović, 2014) te je nužna i opravdana stroga kontrola ostataka NSAID-

a u takvim uzorcima.

Prema propisima Europske unije (EU) o primjeni farmakološki aktivnih tvari u prehrambenim proizvodima, kojim su obuhvaćeni meso, mlijeko ili jaja, dobiveni od životinja tretiranih veterinarskim lijekovima ostaci korištenih lijekova ne smiju biti prisutni u navedenim proizvodima, jer mogu predstavljati opasnost za zdravlje potrošača. Iako su aktivne farmaceutske supstancije lijekova nužne za učinkovito liječenje životinja, potrošači bi trebali biti od njih zaštićeni. Kontrola ostataka veterinarskih lijekova u EU provodi se u skladu s Uredbom Komisije 96/23/EC (EC, 1996) te je definirana kao Državni program monitoringa rezidua (DPMR). Od 1. srpnja 2013. g. stupanjem Republike Hrvatske (RH) u EU izravno je preuzeta navedena Uredba Komisije 37/2010 (EC, 2010), prema kojoj se interpertiraju rezultati kontrole lijekova u okviru DPMR. Ovom Uredbom EU je postavila najveće dopuštene količine (NDK) ostataka za neke od NSAID-a kako bi se smanjio rizik za ljudsko zdravlje vezan s njihovom konzumacijom u hrani i proizvodima životinjskog podrijetla. Ovisno o analitu i vrsti uzorka NDK za NSAID je u rasponu od 0,1 do 1000 μg kg^{-1} (De Vito, 2015). Tako je Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA, eng. *European Food Safety Authority*) u izvještaju za 2012. godinu objavila rezultate monitoringa ostataka veterinarskih proizvoda i drugih supstancija u životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla za zemlje EU te su za NSAID zabilježeni nesukladni uzorci podrijetlom od goveda (0,1%), svinje (0,05%), konjetine (1,58%), peradi (0,34%), mlijeka (0,09%) i zečetine (1,08%) (EFSA, 2014). Kako je već spomenuto, NSAID-i su spojevi različitih kemijski struktura i fizikalno-kemijskih osobina stoga je za određivanje prisutnosti njihovih ostataka nužno razviti odgovarajuću analitičku metodu. U literaturi je opisano nekoliko analitičkih metoda za određivanje jednog ili više NSAID-a u različitim vrstama uzorka kao što je tkivo, mlijeko, urin, plazma, voda i tlo, a najčešće uključuju kromatografske metode (tekućinska i/ili plinska kromatografija s tandemskom masenom spektrometrijom) (Dowling i sur. 2008; Campanella i sur., 2009; Dubreil-Chéneau i sur., 2011). Sve do sada uvedene metode imaju određene prednosti i nedostatke te mogu biti nepouzdane ovisno o grupi NSAID spoja koji se određuje. Kako bi se omogućilo utvrđivanje ostataka NSAID-a u hrani životinjskog podrijetla ili nekim drugim uzorcima kao npr. voda, bitno je razviti metodu koja će zadovoljiti zahtjeve iznimne osjetljivosti i preciznosti te kojom će biti moguće istovremeno detektirati više različitih grupa NSAID-a. Osim određivanja ostataka NSAID spojeva u okolišu, nužno je pratiti ekotoksikološki učinak okolišno relevantnih koncentracija NSAID-a na raznim modelnim sustavima *in vivo* i *in vitro*, kako bi se mogao predvidjeti mogući učinak i procijeniti rizik za okoliš, životinjski i biljni svijet te ljude.

Određivanje toksičnosti lijekova, kao i drugih kemikalija prisutnih u okolišu ili novo sintetiziranih spojeva, provodi se nizom testova na različitim modelnim organizmima (*in vivo*) ili u kulturama životinjskih stanica (*in vitro*). Zbog svoje bioaktivnosti, postojanosti u okolišu te mogućnosti bioakumulacije, lijekovi često predstavljaju opasnost za neciljne organizme, čak pri niskim koncentracijama prisutnim u okolišu (Parolini i Binelli, 2012), stoga je ekotoksikologija lijekova i danas neiscrpan predmet znanstvenih interesa i istraživanja. Utjecaj NSAID-a na okoliš nije u potpunosti istražen, a ispitivanja njihove toksičnosti do sada su provedena uglavnom *in vivo* na raznim vodenim organizmima, budući su NSAID-i šesti na listi najprodavanijih lijekova u svijetu i prisutni su u vodenim ekosustavima u rasponu koncentracija od ng L^{-1} do μg L^{-1} (Parolini i Binelli, 2012). Općenito, dosadašnjim istraživanjima obuhvaćena je akutna i kronična *in vivo* toksičnost pojedinih NSAID-a na različitim biološkim modelima, no svakako su nužne daljnje studije koje će uzeti u obzir kako metaboličke promjene spoja, tako i učinak smjese lijekova zbog mogućeg sinergističkog i/ili antagonističkog djelovanja (Schwaiger i sur., 2004; Schmitt-Jansen i sur. 2007; Parolini i Binelli, 2012). Pregledom dostupne literature znanstvena istraživanja s ciljem određivanja *in vitro* toksičnosti NSAID-a na staničnim linijama sisavaca i riba nisu rađena, iako EU Uredba EC 1907/2006 REACH (eng. *Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical*) ističe važnost primjene *in vitro* modela. Takav pristup smanjuje primjenu laboratorijskih životinja u toksikološkim ispitivanjima te omogućuje ispitivanje većeg broja spojeva u kraćem vremenu. Kod provođenja *in vitro* testova toksičnosti, najčešće se određuje bazalna citotoksičnost koja se definira kao učinak nastao međudjelovanjem ispitivane tvari i procesa neophodnih za preživljavanje, proliferaciju ili funkcije zajedničke svim stanicama u organizmu. Također, primjenom *in vitro* modela moguće je utvrditi stanični mehanizam koji je doveo do određenog toksikološkog odgovora.

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

Cilj ovog istraživanja je razviti brzu, pouzdanu i točnu analitičku metodu ultra visoke tekućinske kromatografije s tandemskom spektrometrijom masa (UPLC-MS/MS) za istovremenu identifikaciju i kvantifikaciju više od 25 najčešće primjenjivanih NSAID-a. Također će se utvrditi realno stanje rasprostranjenosti NSAID-a u RH, praćenjem njihove prisutnosti u biološkim uzorcima (mišićnom tkivu i mlijeku) i vodi tijekom dvije godine. Mogući učinak ostataka NSAID-a bit će ispitan primjenom testa citotoksičnosti u kulturama životinjskih stanica s ciljem doprinosa procjeni rizika za okoliš i ljude.

HIPOTEZE:

UPLC metodom moguće je istovremeno odrediti više od 25 NSAID-a.

Raspodjela i koncentracija NSAID-a razlikuju se ovisno o ispitivanom tipu uzorka.

Kemijska struktura NSAID-a različito utječu na preživljenje stanica u kulturi.

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

Za ostvarenje postavljenih ciljeva istraživanje u sklopu ove disertacije provest će se kroz tri osnovna pravca:

Razvoj i validacija analitičke UPLC-MS/MS metode za istovremenu identifikaciju i kvantifikaciju više od 25 najčešće primjenjivanih NSAID-a u biološkim uzorcima (mišićnom tkivu i mlijeku) i vodi

Budući da su uzorci hrane životinjskog podrijetla (mišićno tkivo, mlijeko) kompleksni po sastavu i sadrže analite u niskim koncentracijama kao i voda, nije ih moguće direktno injektirati u kromatografski sustav. Priprema uzoraka je nužna kako bi se analiti izolirali iz uzorka, pročistili i koncentrirali. Ekstrakciju odabranih analita potrebno je izvesti pažljivo budući da je ovom metodom potrebno razdvojiti preko 25 NSAID-a s vrlo različitim fizikalno-kemijskim svojstvima. Ispitat će se mogućnost ekstrakcija acetonitrilom, uz dodatak soli posebice kod uzoraka mlijeka kako bi se uklonio višak proteina koji otežavaju daljnju analizu (Gallo i sur., 2010; Dowling i sur., 2009). Pročišćavanje uzoraka će se provesti na čvrstoj fazi (SPE, engl. *solid-phase extraction*), koji se sastoji od četiri koraka: kondicioniranja kolone, nanošenja uzorka, ispiranja kolone i eluiranja ekstrakta s kolone (Jedziniak i sur., 2012; Gentili i sur., 2012). Dobiveni ekstrakt će se upariti te će se suhi ostatak otopiti u odgovarajućem volumenu i mješavini pokretne faze. Svaki od ovih parametara bit će potrebno optimirati s obzirom na analiziranu vrstu uzoraka.

Za tekućinsku kromatografiju obrnutih faza koristit će se UPLC sustav koji kao novija tehnika omogućava rad pri visokim tlakovima (1000 bara, za razliku od 400 bara kod HPLC-a) te je moguća uporaba 1 mm i.d. kolone punjene s 1-2 µm česticama uz visoki protok. Zahvaljujući ovim karakteristikama poboljšana je LC-MS/MS tehnika budući da se s UPLC-om vrijeme trajanja takvih simultanih analiza skraćuje, a rezolucija i osjetljivost su veće. Tijekom razvoja metode odabrat će se odgovarajuća kolona za optimalno razdvajanje svih analita kao i sastav, pH vrijednost i gradijent pokretne faze.

Identifikacija ostataka NSAID-a u uzorku utvrdit će se usporedbom vremena zadržavanja analita koji se nalazi u ispitivanom uzorku s onim u standardu. Kvantifikacija se vrši preko kalibracijskog pravca dobivenog s internim standardom. Dodatak internog standarda koristit će kao korekcija iskorištenja metode. Određivanje masenog spektra pojedinačnih analita odvijat će se pomoću masenog detektora. Kao ionizacijska tehnika koristit će se JetStream elektrosprej ionizacija (ESI). Svaki analit u koncentraciji od 10 µg kg^{-1} injektirat će se u tok pokretne faze te odabrati prekursor ion, optimirat će se kolizijska energija (energija sudara s atomima dušika) koja utječe na jačinu fragmentacije prekursor iona na karakteristične fragmente (produkt ioni). Odabrat će se dva produkta koji su intenzivniji i stabilniji od drugih fragmenata, od kojih će jedan služiti za kvantifikaciju, a drugi za potvrdu spoja na osnovu ionskog omjera intenziteta. Optimizacijom glavnih parametara masenog detektora omogućit će se postizanje optimalne osjetljivosti masenog spektrometra (MS). Važan parametar optimizacije je napon fragmentora masenog detektora koji utječe na jačinu ionizacije spoja i transfera iona u detektor. Kako su za svaki analit odabrana dva prijelaza između prekursor iona i dva najintenzivnija iona, detekcija i kvantifikacija analita ovakvom kombinacijom tehnika osigurava 4 identifikacijske točke što je dovoljno za potvrdnu metodu određivanja ostataka.

Za potrebe razvoja analitičke metode, budući da nema dostupnih certificiranih referentnih materijala, pripremit će se slijepi uzorci mišićnog tkiva i mlijeka te vode. Uzorci će biti obogaćeni na odgovarajuće koncentracijske razine ovisno o tome imaju li zadani NDK ili ne. Za one supstancije koje imaju zadani NDK razine će biti 0,5 NDK, 1 NDK i 1,5 NDK, odnosno za one supstancije bez NDK određuje se c_0 tj. minimalna koncentracija pri kojoj metoda daje kvalitativne i kvantitativne rezultate koji su u skladu s kriterijem 2002/657/EC, te će razine biti sljedeće 1 c_0, 2 c_0 i 3 c_0. Pri svakoj razini analiza će se provesti u najmanje šest ponavljanja (EC, 2002).

Za tako razvijenu metodu odredit će se slijedeći validacijski parametri prema kriterijima danim Pravilnikom o provođenju analitičkih metoda (NN 02/05): specifičnost, granična koncentracija analita (CCα), sposobnost dokazivanja (CCβ), ponovljivost i reproducibilnost rezultata te robusnost metode. Validacijski parametri ovog rada računaju se pomoću InterVal Plus programa.

Određivanje ostataka NSAID-a u uzrocima

Razvijena metoda će se primijeniti na realne uzorke kako bi se dobio uvid u rasprostranjenost NSAID-a u RH u biološkim uzorcima i vodi uzrokovanoj u kontinentalnom dijelu RH. Kako bi se utvrdilo stvarno stanje zastupljenosti NSAID-a u ispitanim uzorcima, njihova prisutnost u biološkim uzorcima (mišićnom tkivu i mlijeku) i vodi pratit će se tijekom dvije godine. Uzorci vode za piće iz vodoopskrbnog

sustava centralne Hrvatske kao i mišićna tkiva različitih vrsta životinja poput goveda, svinje, koze te uzorci mlijeka uzorkovat će se u dogovoru s veterinarskim inspektoratom te će se u odgovarajućim uvjetima dostaviti u Laboratorij za određivanje rezidua gdje će se izvršiti analiza razvijenom metodom.

Ispitivanje *in vitro* toksičnosti NSAID-a

Citotoksični učinak više od 25 NSAID-a različitih kemijskih struktura ispitat će se primjenom kultura stanica riba i sisavaca. Njihov učinak na rast i preživljenje stanica u kulturi odredit će se pomoću WST-1 metode, koja je modifikacija MTT metode (Mosmann, 1983).

Eventualno zapaženi toksični učinak NSAID-a izrazit će se kao IC50 vrijednost, što je koncentracija NSAID-a koja izaziva 50% inhibicije rasta stanica. Korelacija između toksičnosti i koncentracije NSAID-a te utjecaj strukture spoja na zapaženi učinak će biti prokomentirani.

Morfološke promjene u stanicama nakon djelovanja NSAID-a pratit će se svjetlosnom mikroskopijom bojanjem stanica kristal-ljubičastim i fluorescentnom mikroskopijom, uz bojanje akridin oranžom i etidijevim bromidom (Rode i sur., 2004).

Dobiveni rezultati će se usporediti i interpretirati s obzirom na dostupne literaturne podatke o toksičnosti NSAID-a u drugim modelnim sustavima.

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

Razvoj i validacija UPLC metode za istovremeno određivanje više od 25 NSAID-a omogućit će praćenje prisutnosti i raspodjele tih lijekova te će pomoći u nadzoru NSAID-a u RH. Prema dostupnim literaturnim podacima ekotoksikološki učinak NSAID-a ispitan je samo s *in vivo* sustavima te će primjena kultura stanica, doprinijeti procjeni rizika njihovih ostataka za okoliš i ljude.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

Campanella, L., G. Di Persio, M. Pintore, D. Tonnina, N. Carreto, E. Martini, D. Lelo (2009) Determination of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID) in Milk and Fresh Cheese Based on the Inhibition of Cyclooxygenase. Food Techology and Biotechnology **47**(2): 172-177.

De Vito, A. (2015) Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs in Food Producing Animals. American Journal of Animal and Veterinary Sciences **10**(2):85-90.

Dowling, G., P. Gallo, S. Fabbrocino, L. Serpe, L. Regan (2008) Determination of ibuprofen, ketoprofen, diclofenac and phenylbutazone in bovine milk by gas chromatography-tandem mass spectrometry. Food Additives and Contaminants: Part A 25(12): 1497-1508.

Dowling, G., P. Gallo, E. Malone, L. Regan (2009) Rapid confirmatory analysis of non-steroidal anti-inflammatory drugs in bovine milk by rapid resolution liquid chromatography tandem mass spectrometry. Journal of Chromatography A **1216**:8117-8131.

Dubreil-Chéneau, E., Y. Pirotais, M. Bessiral, B. Roudaut, E. Verdon (2011) Development and validation of a confirmatory method for the determination of 12 non steroidal anti-inflammatory drugs in milk using chromatography-tandem mass spectrometry. Journal of Chromatography A **1218**: 6292-6301.

EC (1996) Council Directive 96/23/EC of 29 of April 1996 on measures to monitor certain substances and residues thereof in live animals and animal products and repealing Directives 85/358/EEC and 86/469/EEC and Decisions 89/187/EEC and 91/664/EEC. Official Journal of the European Communities L **125:** 10-32.

EC (2002) **Commission Decision of 12 August 2002 implementing Council Directive 96/23/EC concerning the performance of analytical methods and the interpretation of results, 2002/657/EC.**

EC (2010) Council Regulation 37/2010/EU of 22 December 2009 on pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in foodstuffs of animal origin. Official Journal of the European Communities L**15:** 1-72.

EFSA (2014) Report for 2012 on the results from the monitoring of veterinary medicinal product residues and other substances in live animals and animal products. EFSA supporting publication 2014:EN-540: 1-65.

Fent, K., A. A. Weston, D. Caminada (2006) Ecotoxicology of human pharmaceuticals. Aquatic Toxicology **76**: 122-159.

Gallo P., S. Fabbrocino, F. Vinci, M. Fiori, V. Danese, A. Nasi, L. Serpe (2006) Multi-Residue Determination of Non-steroidal Anti-Inflammatory Drug Residues in Animal Serum and Plasma by HPLC and Photo-Diode Array Detection. Journal of Chromatographic Science **44**: 585-590.

Gallo, P., S. Fabbrocino, G. Dowling, M. Salini,M. Fiori, G. Perretta, L. Serpe (2010) Confirmatory analysis of non-steroidal anti-inflammatory drugs in bovine milk by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. Journal of Chromatography A **1217**: 2832-2829.

Gentili A., F. Caretti, S. Bellante, L. Mainero Rocca, R. Curini, A. Venditti (2012) Development and validation of two multiresidue liquid chromatography tandem mass spectrometry methods based on a verstile extraction procedure for isolating non-steroidal anti-inflammatory drugs from bovine milk and muscle tissue. Analitycal and Bionanalytical Chemistry 404:1375-1388.

Gómez-Oliván, L. M., M. Galar-Martínez, H. Islas-Flores, S. García-Medina, N. SanJuan-Reyes (2014) DNA damage and oxidative stress induced by acetylsalicylic acid in *Daphnia magna*. Comparative Biochemistry and Physiology, Part C **164**:21-26.

Jedziniak, P., T. Szprengier-Juszkiewicz, K. Pietruk, E. Śledzińska, J. Żmudzki (2012) Determination of non-steroidal anti-inflammatory drugs and their metabolites in milk by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Analytical and Bioanalytical Chemistry **403**: 2955-2963.

Mimica Katanović, S. (2014) Farmakokinetika i farmakodinamika analgetika. Medicus **23**(1): 31-46.

Mosmann, T. (1983) Rapid colorimetric assay for cellular growth snd survival, application to proliferation and cytotoxic assays. J. Immunol. Methods. 65, 65-63.

Parolini, M., A. Binelli (2012) Sub-lethal effects induced by a mixture of three non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) on the freshwater bivalve *Dreissena polymorpha*. Ecotoxicology **21**:379-392.

Pravilnik o provođenju analitičkih metoda i tumačenju rezultata (2005). Narodne novine 02, Zagreb (NN 02/05).

Rode, H.-J., D. Eisel, I. Frost (2004) Apoptosis, cell death and cell proliferation (3. izd). London: Roche Applied Science.

Thun, M. J., S. J. Henley, C. Patrono (2002) Nonsteroidal Anti-infammatory Drugs as Anticancer Agents: Mechanistic, Pharmacologic, and Clincal Issues. Journal of the National Cancer Institute **94**(4): 252-266.

Ulrich, C. M., J. Bigler, J. D. Potter (2006) Non-steroidal anti-inflammatory drugs for cancer prevention: promise, perils and pharmacogentics. Nature **6**: 130-140.

Umaru, T., C. O. Nwamba, I. Kolo, U. U. Nwodo (2009). Antimicrobial activity of non-steroidal anti-inflammatory drugs with respect to immunological response: Diclofenac sodium as a case study. African Journal of Biotechnology **8**(25): 7332-7339.

Schwaiger, J., Ferling, H., Mallowa, U., Wintermayr, H., Negele, R.D. (2004) Toxic effects of the non-steroidal anti-inflammatory drug diclofenac Part I: histopathological alterations and bioaccumulation in rainbow trout. Aquatic Toxicology 68, 141-150.

Schmitt-Jansen, M., Bartels, P., Adler, N., Altenburger, R. (2007) Phytotoxicity assessment of diclofenac and its phototransformation products. Anal. Bioanal. Chem. 387, 1389-1396.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)

65 000 kuna

Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje	Hrvatski veterinarski institut	
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. Ivana Radojčić Redovniković

Potpis _____
dr.sc. Nina Bilandžić

Potpis _____
Đurđica Božić, dipl. ing. biotehnologije

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, 14.09.2015.

Potpis _____
Đurđica Božić, dipl. ing. biotehnologije

dr.sc. Nina Bilandžić, znanstvena savjetnica
Laboratorij za određivanje rezidua
HRVATSKI VETERINARSKI INSTITUT
Savska 143, 10 000 Zagreb
01 6123 601
bilandzic@veinst.hr

Zagreb, 14. 9. 2015.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Dvojno mentorstvo- obrazloženje**

Za doktorandicu Đurđicu Božić Luburić studij: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, matični broj doktoranda 269/BTBI, akad. godina upisa 2014/2015 kao mentor za izradu doktorske disertacije odgovorna sam s obzirom na planiranje i izvođenje eksperimentalnog rada obzirom na razvoj i izvedbu analitičke metodologije za dobivanje rezultata planirane disertacije.

_____
potpis mentora

Mentor 1: izv. prof.dr.sc.Ivana Radojčić Redovniković
Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Mentor 2: dr.sc. Nina Bilandžić, znan.savj.
Hrvatski veterinarski institut

Zagreb, 14. 9. 2015.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Izjava mentora o sudjelovanju u izradi doktorskog rada: Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i *in vitro* procjena njihovog ekotoksikološkog učinka**

Izv. prof. dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković preuzima odgovornost za planiranje i istraživanje izrade doktorskog rada.
Dr.sc. Nina Bilandžić, znan.savj. preuzima odgovornost za neposredno vođenje analitičkog dijela doktorskog rada.
Oba mentora sudjelovat će u obradi i tumačenju rezultata.

Mentor 1: izv. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković

_____

Mentor 2: dr.sc. Nina Bilandžić, znan. savj.

_____