KLASA: 602-04/18-01/02
URBROJ: 251-69-01-18-45
Zagreb, 8. lipnja 2018.

P O Z I V

na **9. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2017./2018. koja će se održati 14.06.2018. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.

D n e v n i r e d:

0. Valter Ilić, univ. spec. oec. i doc. dr. sc. Janko Diminić – Demonstracija baze znanstvene djelatnosti Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
1. Verifikacija zapisnika 8. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 22.05.2018. godine
2. Izvješće dekana prof. dr. sc. Damira Ježeka
3. Izvješće prodekana za nastavu izv. prof. dr. sc. Zvonimira Šatalića
4. Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Jadranke Frece
5. Preimenovanje Odbora za diplomske radove u „Odbor za završne i diplomske radove“ te imenovanje voditelja preddiplomskih studija za članove Odbora
6. Prihvaćanje Pravilnika o korištenju sustava videonadzora
7. Prihvaćanje Pravilnika o sigurnosnoj politici informacijskog sustava
8. Potvrde Vijeća biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu sa sjednice održane 6. lipnja 2018. godine o izboru u znanstveno-nastavna zvanja:
   - 8.1. **doc. dr. sc. Dubravka Novotni** izabrana 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, znanstvena grana (4.05.01) Inženjerstvo
   - 8.2. **doc. dr. sc. Ivana Rumbak** izabrana u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor** na vrijeme od pet godina, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam, znanstvena grana (4.06.01) Znanost o prehrani
   - 8.3. **dr. sc. Mladen Pavlečić** izabran u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent** na vrijeme od pet godina, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 8.4. **dr. sc. Antonija Trontel** izabrana u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent** na vrijeme od pet godina, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
9. Odluke Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 5. sjednice održane 15. svibnja 2018. o izboru u znanstvena zvanja:
   - 9.1. **dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
   - 9.2. **dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 9.3. **dr. sc. Mirela Ivančić Šantek**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 9.4. **dr. sc. Ivica Strelec**, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet, izabran u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

9.5. **dr. sc. Andreja Leboš Pavunc**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **višeg znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

9.6. **dr. sc. Bojan Žunar**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabran u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Zoran Herceg PBF
    2. prof. dr. sc. Verica Dragović Uzelac PBF
    3. prof. dr. sc. Drago Šubarić PTF, Osijek

    o ispunjavanju uvjeta za **prijevremeni** izbor **izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor na vrijeme od pet godina** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - znanstvena grana (4.05.01) Inženjerstvo

11. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Duška Ćurić, trajno zvanje PBF
    2. prof. dr. sc. Branka Levaj, trajno zvanje PBF
    3. prof. dr. sc. Ana Pospišil, trajno zvanje AF, Zagreb

    o ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Dubravke Škevin, znanstvene savjetnice,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

12. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF
    2. prof. dr. sc. Zoran Herceg PBF
    3. prof. dr. sc. Samir Kalit AF, Zagreb

    o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Irene Barukčić, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

13. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF
    2. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
    3. prof. dr. sc. Samir Kalit AF, Zagreb

    o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

14. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Dubravka Škevin PBF
    2. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF
    3. dr. sc. Irena Budić Leto, zn. savj. Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

    o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Mirelle Žanetić, znanstvene suradnice, Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

15. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
    2. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
    3. dr. sc. Jelka Pleadin, znan. savj. Hrvatski veterinarski institut

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Maje Jagušić, CIPZB, Sveučilište u Zagrebu,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

16. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **prof. dr. sc. Grete Krešić, znanstvene savjetnice, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Irena Colić Barić, trajno zvanje PBF
    2. prof. dr. sc. Branka Levaj, trajno zvanje PBF
    3. prof. dr. sc. Tomislav Klapec, trajno zvanje PTF, Osijek
17. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **izv. prof. dr. sc. Ivane Kmetič, više znanstvene suradnice,** 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. Višnja Gaurina Srček PBF
    3. dr. sc. Nina Bilandžić, znan. sav. Hrvatski veterinarski institut
18. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **doc. dr. sc. Ane Jurinjak Tušek, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši 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. Ivana Radojčić Redovniković PBF
    2. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Marina Tišma PTF, Osijek
19. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. doc. dr. sc. Ana Bielen PBF
    2. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
    3. doc. dr. sc. Tomislav Vladušić PBF

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **Dore Pavić, magistre struke znanosti o okolišu**, na radno mjesto **suradnika na projektu** (uz stjecanje doktorata znanosti), Hrvatske zaklade za znanost „Interakcije slatkovodnih patogenih oomiceta i okoliša“, voditeljice doc. dr. sc. Ane Bielen
20. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada rada **Martine Andlar, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Integrated bioprocess system for ethanol production and separation from lignocellulosic raw materials by using different bioreactors“** („Integrirani bioprocesni sustav za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignoceluloznih sirovina primjenom različitih bioreaktora“), izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Tončija Rezića, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Rolanda Ludwiga, doc. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria.

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki FKIT, Zagreb

4. izv. prof. dr. sc. Natalija Velić PTF, Osijek (zamjena)

21. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada rada **Sk. Amira Hossaina, mag. ing. biotechn.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Surface display of heterologous proteins in the yeast cell wall and their application in biotechnology“** („Izlaganje heterolognih proteina na površini stanica kvasca i njihova primjena u biotehnologiji“), izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Renate Teparić, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Vladimir Mrša PBF (predsjednik)
2. doc. dr. sc. Igor Stuparević PBF
3. izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka AF, Zagreb
4. prof. dr. sc. Anita Slavica PBF (zamjena)

22. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Sandre Zavadlav, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Primjena impedancijske analize u procjeni roka trajanja i kontroli kvalitete liganja iz roda *Loligo*“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Sanje Vidaček Filipec, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:

1. doc. dr. sc. Marina Krpan PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
3. prof. dr. sc. Igor Lacković FER, Zagreb

23. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Sandre Petričević, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Karakterizacija dalmatinskoga, drniškoga, istarskoga i krčkoga pršuta“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Helge Medić, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:

1. doc. dr. sc. Nives Marušić Radovčić PBF (predsjednik)
2. doc. dr. sc. Klara Kraljić PBF
3. izv. prof. dr. sc. Danijel Karloyi AF, Zagreb

24. Izvješće Povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić PBF
3. izv. prof. dr. sc. Dubravka Vitali Čepo FBF, Zagreb

za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Ivane Mandić Andačić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **"Utjecaj inovativnih tehnika na udio akrilamida u prženim proizvodima”**, uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Primjena inovativnih procesnih tehnika s ciljem smanjenja nastanka akrilamida u prženim proizvodima“**

i prijedlog imenovanja mentora:

1. prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić PBF

25. Imenovanje Stručnog povjerenstva za ocjenu završnog rada **Ane Batušić, dipl. ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Razvoj i senzorsko ispitivanje novog proizvoda aromatizirane vode“** u sastavu:

1. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (mentor)
3. prof. dr. sc. Ljiljana Primorac PTF, Osijek

26. R a z n o

DEKAN

prof. dr. sc. Damir Ježek

KLASA: 602-04/18-01/02
URBROJ: 251-69-01-18-43
Zagreb, 22. svibnja 2018.

Z A P I S N I K

sa **8. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2017/2018. održane 22.05.2018. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.

Nazočni:

Zavod za kemiju i biokemiju:
izv. prof. dr. sc. L.Barišić, izv. prof. dr. sc. R.Teparić, izv. prof. dr. sc. I.Jakaša, izv. prof. dr. sc. I.Kmetič, doc. dr. sc. F.Šupljika, doc. dr. sc. I.Stuparević

Zavod za procesno inženjerstvo:
prof. dr. sc. D.Ježek, prof. dr. sc. M.Brnčić, prof. dr. sc. A.Vukelić, prof. dr. sc. J.Gajdoš Kljusurić, izv. prof. dr. sc. M.Čurlin, doc. dr. sc. T.Bosiljkov

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

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
prof. dr. sc. J.Frece, izv. prof. dr. sc. A.Starčević, prof. dr. sc. J.Šušković, prof. dr. sc. B.Šantek, prof. dr. sc. V.Zechner-Krpan, prof. dr. sc. K.Durgo, prof. dr. sc. V.Bačun-Družina, izv. prof. dr. sc. M.Ivančić Šantek, izv. prof. dr. sc. V.Petravić Tominac, izv. prof. dr. sc. I.Slivac, izv. prof. dr. sc. R.Hrašćan, doc. dr. sc. T.Vladušić, doc. dr. sc. J.Žučko

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo:
prof. dr. sc. R.Božanić, prof. dr. sc. M.Banović, prof. dr. sc. D.Ćurić, prof. dr. sc. Z.Herceg, prof. dr. sc. K.Kovačević Ganić, prof. dr. sc. S.Rimac Brnčić, izv. prof. dr. sc. D.Stanzer, izv. prof. dr. sc. S.Vidaček Filipec, izv. prof. dr. sc. S.Balbino, doc. dr. sc. N.Čukelj, doc. dr. sc. M.Badanjak Sabolović, doc. dr. sc. I.Barukčić, doc. dr. sc. K.Kraljić, doc. dr. sc. M.Kurek

Zavod za opće programe:
L.Podvalej, prof., D.Njerš, prof.

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
M.Škregro, mag. ing., dr. sc. M.Novak, S.Drakula, mag. ing., dr. sc. B.Voučko

Predstavnici studenata:
B.Duić, A.Jukić, M.Mileti, mag. ing., L.Moguš, J.Smoljo

Odsutni:

Ispričani:
prof. dr. sc. V.Mrša, doc. dr. sc. J.Lapić, doc. dr. sc. A.Ninčević Grassino, prof. dr. sc. V.Gaurina Srček, prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković, doc. dr. sc. K.Radošević, doc. dr. sc. A.Leboš Pavunc, doc. dr. sc. A.Štafa, doc. dr. sc. M.Cvjetko Bubalo, prof. dr. sc. B.Levaj, prof. dr. sc. D.Škevin, prof. dr. sc. T.Landeka Dragičević, dr. sc. T.Jurina, D.Kostelac, mag. ing., A.M.Gruičić, D.Lučić, J.Rešetar, A.Pinčar, A.Vrkić, N.Čuljak, V.Ilić, univ. spec. oec.

Neispričani:
prof. dr. sc. I.Perić, dr. sc. A.Benussi Skukan, D.Barić, L.Bashota, L.L.Prah, P.Mišković

Ostali nazočni:
tajnica Fakulteta E.Katanić, dipl. iur., predstavnica Sindikalne podružnice S.Šimunić

* * * *

Dekan prof. dr. sc. D.Ježek otvorio je sjednicu Fakultetskog vijeća i dao na usvajanje predloženi dnevni red.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo sljedeći

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija zapisnika 7. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 20.04.2018. godine
2. Izvješće dekana prof. dr. sc. Damira Ježeka
   2.1 Izvješće o financijskom poslovanju za 2017. godinu
3. Izvješće prodekana za nastavu izv. prof. dr. sc. Zvonimira Šatalića
4. Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Jadranke Frece
5. Izvješća odbora i povjerenstava PBF-a
6. Donošenje Pravilnika o politici zaštite podataka PBF-a
7. Prijedlog za osnivanje novog Kabineta za procese pripreme hrane unutar Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo (u skladu s člankom 2. Poslovnika o radu zavoda PBF-a)
8. Odluke Matičnog odbora za područje prirodnih znanosti sa 5. sjednice održane 13. travnja 2018. o izboru u znanstvena zvanja:
   8.1. **dr. sc. Lidija Barišić**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika** za znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti, znanstveno polje (1.04.) Kemija
   8.2. **dr. sc. Irena Đapić**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti, znanstveno polje (1.04.) Kemija
9. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. prof. dr. sc. Irena Colić Barić — PBF
   2. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić — PBF
   3. prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić — PTF, Osijek

   o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Ivane Rumbak**, **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 (4.06.) Nutricionizam
   - znanstvena grana (4.06.01) Znanost o prehrani
10. 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 ispunjavanju uvjeta za izbor **izv. prof. dr. sc. Julija Jakšetića**, **višeg znanstvenog suradnika,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina**, za:
    - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
    - znanstveno polje (1.01.) Matematika
    - znanstvena grana (1.01.04) Matematička analiza

11. a) Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
2. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
3. izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka AF, Zagreb

o provođenju natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/17-02/18, URBROJ: 380-012/246-17-3, od 29. svibnja 2017.) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent na vrijeme od pet godina**, za:

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

b) Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Damira Tomasa, Hrvatske vode,** u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** u okviru natječajnog postupka, sukladno čl. 95. st. 3. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju.

12. a) Pokretanje natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/17-03/599, URBROJ: 380-012/246-17-25, od 21. prosinca 2017.) za **izbor izv. prof. dr. sc. Tončija Rezića, znanstvenog savjetnika,** 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
- znanstvena grana (4.04.01) Inženjerstvo

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

13. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Helga Medić, zn. savj. trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Draženka Komes, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Tomislav Treer, trajno zvanje AF, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za izbor **izv. prof. dr. sc. Sanje Vidaček Filipec, znanstvene savjetnice,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za:

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

14. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
2. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
3. izv. prof. dr. sc. Danijel Karolyi AF, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Nives Marušić Radovčić, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:

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

15. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. doc. dr. sc. Davor Valinger PBF
2. doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek PBF
3. dr. sc. Nikolina Udiković Kolić, v. zn. sur. IRB, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Tamare Jurina, poslijedoktorandice,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

16. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

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

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Ante Vrdoljaka, Genera d.d., Dechra Pharmaceuticals,** u

znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

17. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **prof. dr. sc. Dubravke Škevin, znanstvene savjetnice,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, 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. Duška Ćurić, trajno zvanje PBF
    2. prof. dr. sc. Branka Levaj, trajno zvanje PBF
    3. prof. dr. sc. Ana Pospišil, trajno zvanje AF, Zagreb
18. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **doc. dr. sc. Irene Barukčić, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši 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. Rajka Božanić PBF
    2. prof. dr. sc. Zoran Herceg PBF
    3. prof. dr. sc. Samir Kalit AF, Zagreb
19. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši 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. Rajka Božanić PBF
    2. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
    3. prof. dr. sc. Samir Kalit AF, Zagreb
20. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **dr. sc. Maje Jagušić, CIPZB, Sveučilište u Zagrebu,** 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. Višnja Gaurina Srček PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Jelka Pleadin Hrvatski veterinarski institut
21. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF
    2. doc. dr. sc. Jurica Žučko PBF
    3. dr. sc. Rozalinda Čož Rakovac, znan. sav. IRB, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **Tonija Čvrljka, magistra matematike**, smjer računalni, na radno mjesto **stručnog suradnika u sustavu znanosti i visokog obrazovanja,** na projektu „BioProspecting Jadranskog mora“ KK01.1.1.01.0002.
22. a) Pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto **suradnika na projektu** (uz stjecanje doktorata znanosti) Hrvatske zaklade za znanost: „In silico i in vivo analiza transkriptoma stanične stijenke kvasca *Saccharomyces cerevisiae* i primjena dobivenih rezultata u konstrukciji novih biotehnoloških sojeva“, voditelja doc. dr. sc. Igora Stuparevića.

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. doc. dr. sc. Igor Stuparević PBF
2. prof. dr. sc. Vladimir Mrša PBF
3. izv. prof. dr. sc. Renata Teparić PBF

23. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Božice Solomun Kolanović, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Eliminacija ostataka levamisola iz tkiva i jaja nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC-MS/MS metode za kvantifikaciju levamisola“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Nine Bilandžić, znan. sav. Hrvatskog veterinarskog instututa i dr. sc. Blaženke Kos, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF
3. akademik Željko Cvetnić HVI, Zagreb
4. doc. dr. sc. Andreja Leboš Pavunc PBF (zamjena)

24. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Martine Andlar, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Integrated bioprocess system for ethanol production and separation from lignocellulosic raw materials by using different bioreactors“** („Integrirani bioprocesni sustav za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignoceluloznih sirovina primjenom različitih bioreaktora“), uz suglasnost mentora dr. sc. Tončija Rezića, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Rolanda Ludwiga, doc. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria, u sastavu:
1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
3. izv. prof. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki FKIT, Zagreb

25. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
1. doc. dr. sc. Kristina Radošević PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF
3. dr. sc. Marin Roje, viši znan. sur. IRB, Zagreb

za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Manuele Panić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **"Priprava i primjena prirodnih eutektičkih otapala”**, uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Primjena prirodnih eutektičkih otapala u izolaciji antocijana i biokatalizi pomoću lipaze“**

i prijedlog imenovanja mentora:
1. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF

26. a) Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada **Dyane Odeh, mag. biol. exp.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Procjena oksidacijske stabilnosti i senzorskih svojstava lanenog ulja dodatkom začina i začinskog bilja“**.

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za obranu završnog rada u sastavu:
1. doc. dr. sc. Klara Kraljić PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Dubravka Škevin PBF (mentor)
3. prof. dr. sc. Jasna Hrenović PMF, Zagreb
4. doc. dr. sc. Tomislav Ivanković PMF, Zagreb (zamjena)

27. a) Prijava teme završnog rada **Zdenka Mlinara, dipl. sanit. ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Rezultati monitoringa mikrobiološke ispravnosti gotovih jela u institucionalnim kuhinjama Grada Zagreba“**.

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

1. prof. dr. sc. Ksenija Markov	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Jadranka Frece	PBF	(mentor)
3. dr. sc. Ivančica Kovaček	NZJZ „Dr. A. Štampar“, Zagreb	

28. R a z n o.

* * * *

Dekan prof. dr. sc. D.Ježek zamolio je članove Vijeća da minutom šutnje odaju posljednju počast nedavno preminulom kolegi Zlatku Sirovici.

Ad. 1.

Dekan prof. dr. sc. D.Ježek dao je na verifikaciju zapisnik 7. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 20.04.2018. godine.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo zapisnik 7. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 20.04.2018. godine.

Ad. 2.

Izvješće dekana sa sjednice Senata Sveučilište u Zagrebu dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Nadalje je dekan izvijestio članove Vijeća o sljedećem:

- 25.05.2018. godine u 17,00 sati je otvorenje Kongresa studenata biotehnologije.
- U petak stupa na snagu GDPR. Pravilnik, koji će se donijeti na današnjoj sjednici, prvi je u nizu dokumenata, objašnjenja i edukacija koje ćemo izraditi/odraditi i ima za cilj odrediti odgovornosti za primjenu GDPR-a. Donesen je Zakon o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka (stupa na snagu u petak). U prodavaonici Lidl na računalima koje koriste studenti dodani su računi koji se zovu STUDENTI. Jedan račun je administratorski koji je zaključan te ako je nastavnicima potrebna instalacija dodatnih programa mimo paketa koji inače instalira Informatička služba, neće to moći instalirati bez Informatičke službe. Na ovaj način kontroliramo da netko ne instalira maliciozne ili ilegalne programe. Tijekom ovog tjedna na javne mrežne stranice objavit će se informacije o GDPR-u, obrasci itd., na interne stranice dodat će se još dokumenata vezano za to. Zaposlenici i studenti će morati doći potpisati anekse svojih ugovora (samo dva članka) da budemo usklađeni s GDPR-om, a o čemu će biti pravovremeno obavješteni. Na sljedeće Vijeće ići će Sigurnosna politika informacijskog sustava koja će omogućiti lakšu primjenu GDPR-a
- Prof. dr. sc. J.Frece izabrana je za članicu Upravnog odbora Hrvatskog klastera konkurentnosti prehrambeno-prerađivačkog sektora ispred znanstveno-istraživačkog sektora.
- Na Sveučilištu je održan sastanak čelnika sastavnica. Ukida se Fond za razvoj Sveučilišta u Zagrebu, no i dalje smo dužni za razvoj Sveučilišta u Zagrebu uplaćivati 1% ili 3% iz vlastitih prihoda, što će se dodatnim pregovorima u konačnici definirati.
- Cijena troškova adaptacije Laboratorija za biologiju i genetiku mikroorganizama u konačnici je iznosila cca 1.870,737 Kn. Od Grada Zagreba zatražili smo povrat PDV-a u iznosu od 470.000,oo Kn te 1.000.000,oo Kn od Sveučilišta u Zagrebu kao pomoć u financiranju istog.
- U planu je izgradnja novog parkinga na sjevernom dijelu zgrade.
- U Trogiru je održana Tehnologijada. Naši studenti osvojili su 1 mjesto u znanstvenom dijelu natjecanja te ukupno 2 mjesto u sportskom natjecanju. Dekan se zahvalio i čestitao svim djelatnicima i studentima na angažmanu i postignutim rezultatima.
- Mailovi vezani uz traženje podataka ne smiju se otvarati, radi se o SPAM-ovima. Dekan je zamolio sve članove Vijeća da malo bolju pozornost obrate na mailove dobivene od kolege

Domagoja iz Informatičke službe jer ćemo inače morati poduzimati disciplinske mjere radi štete koja može nastati na serveru radi neodgovornog ponašanja pojedinaca. Ukoliko netko nije siguran o kakvom se mailu radi neka prvo pita Informatičku službu..

- Dekan je ponovo izvijestio članove Vijeća da će se, po završetku natječaja za kolegu dr. sc. M.Pavlečića, organizirat per ROLAM glasovanje.
- Sredstva za potpore su stigla i bit će raspoređena ovih dana po predanim istraživačkim timovima i moći će se koristiti kroz desetak dana o čemu ćemo poslati obavijest.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće dekana prof. dr. sc. Damira Ježeka.

Ad. 2.1.

Dekan prof. dr. sc. Damir Ježek podnio je izvješće o financijskom poslovanju Fakulteta za 2017. godinu. Temeljem izvješća Povjerenstva Sveučilišta u Zagrebu, a na osnovu subvencije participacije školarina našem Fakultetu nedostaje 7.555.518 Kn za normalno poslovanje (radi se o nedostajućim sredstvima financiranja iz Državnog proračuna).
Fakultet je solventan i likvidan što znači da je sposoban podmirivati svoje financijske obaveze i da uredno plaćamo dostavljačima ispostavljene račune.

Ad. 3.

Izvješće prodekana za nastavu izv. prof. dr. sc. Z.Šatalića dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Prodekan izv. prof. dr. sc. Z.Šatalić zahvalio se prof. dr. sc. M.Matošiću na održanom predavanju „Kako jednostavno izraditi video kao nastavno pomagalo“.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekana za nastavu izv. prof. dr. sc. Zvonimira Šatalića i donijelo sljedeću

O D L U K U

Fakultetsko vijeće donosi odluku o upisnim kvotama za diplomske studije za akad. god. 2018./2019. (u zagradama je navedena upisna kvota za strane studente):

PREHRAMBENO INŽENJERSTVO	43 (2)
UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU HRANE	33 (2)
BIOPROCESNO INŽENJERSTVO	28 (2)
MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA	33 (2)
NUTRICIONIZAM	43 (2)

Ad. 4.

Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. J.Frece dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Nadalje je prodekanica izvijestila o sljedećem:

- Naputak Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti donesen na sjednici 15. svibnja 2018. odnosi se na tablice za prikazivanje aktivnosti za izbore u sva znanstvena zvanja koje su sad službene prema preporuci Matičnog odbora (isti je proslijeđen svima putem e-maila).
- Prilikom kompletiranja materijala koji se dostavljaju Vijeću biotehničkog područja, a vezano za izbore u zvanja, za dokaz o mentorstvu dovoljna je potvrda prodekana za nastavu.

- Na prijedlog Ministarstva poljoprivrede, prof. dr. sc. Damir Ježek imenovan je za člana Tematske radne skupine za hranu i bioekonomiju, u sklopu procesa izrade Nacionalne razvojne strategije Vlade RH do 2030. godine.
- izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak imenovana je članicom Vijeća mladih znanstvenika unutar IAFoST-a, akademije u sklopu IUFoST-a.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Jadranke Frece.

Ad. 5.

POVJERENSTVO ZA REKTOROVU NAGRADU

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

Predsjednik Povjerenstva izv. prof. dr. sc. D.Stanzer izvijestio je članove Vijeća da sa našeg Fakulteta šaljemo ukupno 12 radova, i to 11 za Rektorovu nagradu te 1 rad za Posebnu nagradu.

Dekan prof. dr. sc. D.Ježek podsjetio je članove Vijeća da se povodom proslave Dana Fakulteta, studentima koji su konkurirali za Rektorovu nagradu, a istu nisu dobili, dodjeljuje Nagrada dekana.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Povjerenstva za Rektorovu nagradu.

* * * *

Izvješće sa održane XXII Tehnologijade 2018. dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

J.Smoljo te B.Duić izvijestili su članove Vijeća o postignućima naših studenata u sportskom i znanstvenom dijelu natjecanja.
Zahvalili su doc. dr. sc. Marini Krpan koja je bila članica Povjerenstva za ocjenu radova. Također doc. dr. sc. Marini Krpan, dr. sc. Slobodanu Barbariću, prof. emerit., prof. dr. sc. Mirjani Hruškar i asistentici Ani Novačić na pripremi studenata za prezentaciju znanstvenih radova.
Posebnu zahvalu uputili su dekanu, prof. dr. sc. Damiru Ježeku, koji je svojim angažmanom omogućio i uvelike pomogao da se održi 22. Tehnologijada.
Na kraju su zahvalili svim profesorima i asistentima koji su pomogli pri organizaciji samog natjecanja: prof. dr. sc. Božidaru Šanteku, doc. dr. sc. Josipu Ćurku, prof. dr. sc. Marinu Matošiću, prof. dr. sc. Branki Levaj, prof. dr. sc. Mari Banović, prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić, izv. prof. dr. sc. Zvonimiru Šataliću, izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, Nevenu Karkoviuć, v.pred., Lidiji Podvalej, v.pred, gđi Zlati i gđu Vesni.

Dekan prof. dr. sc. D.Ježek zahvalio je studentima na lijepoj prezentaciji Fakulteta i kolegama na dobroj pripremljenosti kandidata.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće sa održane XXII Tehnologijade 2018.

Ad. 7.

Temeljem članka 2. stavka 7. Poslovnika o radu zavoda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, a na prijedlog Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Fakultetsko vijeće donosi odluku o osnivanju novog **Kabineta za procese pripreme hrane** unutar Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo.

Za šefa novoimenovanog Kabineta imenuje se prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić.

Kabinetu za procese pripreme hrane dodjeljuje se na korištenje soba 74 na I katu.

Ad. 8.1.

Odlukom Matičnog odbora za područje prirodnih znanosti – polje kemija sa sjednice održane 13. travnja 2018. godine **izv. prof. dr. sc. Lidija Barišić** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik**, za:

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

Ad. 8.2.

Odlukom Matičnog odbora za područje prirodnih znanosti – polje kemija sa sjednice održane 13. travnja 2018. godine **dr. sc. Irena Đapić** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

Ad. 9.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Irena Colić Barić PBF
2. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
3. prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić PTF, Osijek

o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Ivane Rumbak**, **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 (4.06.) Nutricionizam
- znanstvena grana (4.06.01) Znanost o prehrani

Odluka se upućuje Vijeću biotehničkog područja na potvrdu.

Ad. 10.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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 **izv. prof. dr. sc. Julija Jakšetića**, **višeg znanstvenog suradnika,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina**, za:

- znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
- znanstveno polje (1.01.) Matematika
- znanstvena grana (1.01.04) Matematička analiza

Odluka se upućuje Vijeću prirodoslovnog područja na potvrdu.

Ad. 11.a.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
2. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
3. izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka AF, Zagreb

o provođenju natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/17-02/18, URBROJ: 380-012/246-17-3, od 29. svibnja 2017.) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent na vrijeme od pet godina**, za:

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

Ad. 11.b.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
2. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF
3. izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka AF, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Damira Tomasa, Hrvatske vode,** u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** u okviru natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/17-02/18, URBROJ: 380-012/246-17-3, od 29. svibnja 2017.), a sukladno čl. 95. st. 3. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju.

Ad. 12.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100- 01/17-03/599, URBROJ: 380-012/246-17-25, od 21. prosinca 2017.), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za **izbor izv. prof. dr. sc. Tončija Rezića, znanstvenog savjetnika,** 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
- znanstvena grana (4.04.01) Inženjerstvo

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

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

Ad. 13.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Helga Medić, zn. sav. trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Draženka Komes, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Tomislav Treer, trajno zvanje AF, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za izbor **izv. prof. dr. sc. Sanje Vidaček Filipec, znanstvene savjetnice,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, 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. 14.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
2. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF
3. izv. prof. dr. sc. Danijel Karolyi AF, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Nives Marušić Radovčić, znanstvene suradnice,** 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. 15.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. doc. dr. sc. Davor Valinger PBF
2. doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek PBF
3. dr. sc. Nikolina Udiković Kolić, v. zn. sur. IRB, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Tamare Jurina, poslijedoktorandice,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

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

Ad. 16.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

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

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Ante Vrdoljaka, Genera d.d., Dechra Pharmaceuticals,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

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

Ad. 17.

Temeljem članka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **prof. dr. sc. Dubravke Škevin, znanstvene savjetnice,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, 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. prof. dr. sc. Duška Ćurić, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Branka Levaj, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Ana Pospišil, trajno zvanje AF, Zagreb

Ad. 18.

Temeljem članka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **doc. dr. sc. Irene Barukčić, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, 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. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF
2. prof. dr. sc. Zoran Herceg PBF
3. prof. dr. sc. Samir Kalit AF, Zagreb

Ad. 19.

Temeljem članka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, 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. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF
2. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
3. prof. dr. sc. Samir Kalit AF, Zagreb

Ad. 20.

Temeljem članka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **dr. sc. Maje Jagušić, CIPZB, Sveučilište u Zagrebu,** 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. Višnja Gaurina Srček PBF
3. dr. sc. Jelka Pleadin, znan. sav. Hrvatski veterinarski institut

Ad. 21.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF
2. doc. dr. sc. Jurica Žučko PBF
3. dr. sc. Rozalinda Čož Rakovac, znan. sav. IRB, Zagreb

o provedenom natječajnom postupku i izboru **Tonija Čvrljka, magistra matematike**, smjer računalni, na radno mjesto **stručnog suradnika u sustavu znanosti i visokog obrazovanja,** na projektu „BioProspecting Jadranskog mora“ KK01.1.1.01.0002.

Ad. 22.

Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto **suradnika na projektu** (uz stjecanje doktorata znanosti) Hrvatske zaklade za znanost: „In silico i in vivo analiza transkriptoma stanične stijenke kvasca *Saccharomyces cerevisiae* i primjena dobivenih rezultata u konstrukciji novih biotehnoloških sojeva“, voditelja doc. dr. sc. Igora Stuparevića

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

1. doc. dr. sc. Igor Stuparević	PBF	
2. prof. dr. sc. Vladimir Mrša	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Renata Teparić	PBF	

Ad. 23.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Božice Solomun Kolanović, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Eliminacija ostataka levamisola iz tkiva i jaja nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC-MS/MS metode za kvantifikaciju levamisola“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Nine Bilandžić, znan. sav. Hrvatskog veterinarskog instututa i dr. sc. Blaženke Kos, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

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

1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić	PBF	
3. akademik Željko Cvetnić	HVI, Zagreb	
4. doc. dr. sc. Andreja Leboš Pavunc	PBF	(zamjena)

Ad. 24.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki	FKIT, Zagreb	

za ocjenu doktorskog rada **Martine Andlar, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Integrated bioprocess system for ethanol production and separation from lignocellulosic raw materials by using different bioreactors“** („Integrirani bioprocesni sustav za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignocelulozih sirovina primjenom različitih bioreaktora“), uz suglasnost mentora dr. sc. Tončija Rezića, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Rolanda Ludwiga, doc. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria.

Ad. 25.

Temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. doc. dr. sc. Kristina Radošević	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković	PBF	
3. dr. sc. Marin Roje, viši znan. sur.	IRB, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Manuele Panić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **"Priprava i primjena prirodnih eutektičkih otapala"**, te izmjenu naslova tako da glasi **„Primjena prirodnih eutektičkih otapala u izolaciji antocijana i biokatalizi pomoću lipaze“**
i imenuje mentora:

1. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF

Ad. 26.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada **Dyane Odeh, mag. biol. exp.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Procjena oksidacijske stabilnosti i senzorskih svojstava lanenog ulja dodatkom začina i začinskog bilja“**

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

1. doc. dr. sc. Klara Kraljić	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Dubravka Škevin	PBF	(mentor)
3. prof. dr. sc. Jasna Hrenović	PMF, Zagreb	
4. doc. dr. sc. Tomislav Ivanković	PMF, Zagreb	(zamjena)

Ad. 27.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme završnog rada **Zdenka Mlinara, dipl. sanit. ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Rezultati monitoringa mikrobiološke ispravnosti gotovih jela u institucionalnim kuhinjama Grada Zagreba“**

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

1. prof. dr. sc. Ksenija Markov	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Jadranka Frece	PBF	(mentor)
3. dr. sc. Ivančica Kovaček	NZJZ „Dr. A. Štampar“, Zagreb	

Ad. 28.

Dekan prof. dr. sc. D.Ježek izvijestio je članove Vijeća da će se 9. redovita sjednica FV-a održati 14. lipnja 2018. godine s početkom u 10,00 sati.

* * * *

Temeljem postupka per ROLAM glasovanja, Fakultetsko vijeće donijelo je sljedeću odluku:

Ad. 28.1.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Predrag Horvat PBF
2. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
3. izv. prof. dr. sc. Natalija Velić PTF, Osijek

o provedenom natječajnom postupku i izboru **dr. sc. Mladena Pavlečića, višeg asistenta-poslijedoktoranta i znanstvenog suradnika** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docent na vrijeme od 5 godina**, za:

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

Odluka se upućuje Vijeću biotehničkog područja na potvrdu.

* * * *

Sjednica Fakultetskog vijeća završila je u 11,20 sati.

Zapisnik sastavila: DEKAN

Goranka Babić prof. dr. sc. Damir Ježek

IZVJEŠĆE DEKANA
9. redovita sjednica Fakultetskog vijeća
14. lipnja 2018.

12. redovita sjednica Senata Sveučilišta u Zagrebu održana je 12. lipnja 2018. godine.

- Senat je prihvatio prijedlog za dodjelu počasnog doktorata prof. dr. sc. Danielu Hagegeu, profesoru Sveučilišta u Orelans-u, Francuska.
- Senat je dao suglasnost na proračun Studentskog zbora Sveučilišta u Zagrebu za 2018. godinu. Našem Fakultetu, za održavanje Tehnologijade, odobren je iznos od 17.000,00 Kn.
- Prihvaćene su upisne kvote za upis I. godine diplomskih studija na Sveučilištu u Zagrebu za akad. god. 2018./2019.
- Pokrenut je postupak stjecanja doktorata znanosti za Ivanu Horvat.
- Senat je donio odluku o produljenju mandata obnašateljice dužnosti privremene voditeljice Centra za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, dr. sc. Vlatki Petrović.
- Senat je donio odluku o izmjeni Odluke o imenovanju Odbora za statutarna pitanja Sveučilišta u Zagrebu. Za novu članicu Odbora imenovana je prof. dr. sc. Višnja Besendorfer sa PMF-a, umjesto dosadašnje članice prof. dr. sc. Tamare Nikšić.
- Senat je potvrdio izbor dekanice/dekana:
  - ✓ Akademije dramskih umjetnosti – izv. prof. art. Franke Perković Gamulin
  - ✓ Akademije likovnih umjetnosti – izv. prof. art. Tomislava Buntaka
  - ✓ Fakulteta političkih znanosti – prof. dr. sc. Zorana Kurelića
  - ✓ Fakulteta prometnih znanosti – prof. dr. sc. Tomislava Josipa Mlinarića
  - ✓ Fakulteta strojarstva i brodogradnje – prof. dr. sc. Dubravka Majetića
  - ✓ Građevinskog fakulteta – prof. dr. sc. Stjepana Lakušića
  - ✓ Katoličkoga bogoslovnog fakulteta – prof. dr. sc. Maria Cifraka
  - ✓ Prirodoslovno-matematičkog fakulteta – prof. dr. sc. Aleksandre Čižmešija
  - ✓ Tekstilno-tehnološkog fakulteta – prof. dr. sc. Gordane Pavlović
- Senat je dao suglasnost dekanu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i na račun Fakulteta u vrijednosti iznad tri milijuna kuna radi potpisivanja Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava „Opremanje poluindustrijskog praktikuma za razvoj novih prehrambenih tehnologija“ KK.01.1.1.02.001 u sklopu Poziva „Ulaganje u organizacijsku reformu i infrastrukturu sektora istraživanja, razvoja i inovacija“ u okviru „Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“

DEKAN

prof. dr. sc. Damir Ježek

ODBOR ZA NASTAVU

Zagreb, 7. lipnja 2018.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREDMET: Izvještaj Odbora za nastavu

Sastanak 9. Odbora za nastavu ak. god. 2017./2018. održan je 7. lipnja 2018. sa sljedećim točkama dnevnog reda:

1. Predstavljanje prijedloga novih izbornih predmeta (opis predmeta i životopis nositelja u privitku):

1. Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam (izborni B na preddiplomskom studiju Nutricionizam, nositelj: izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić)
2. Metode analize mehaničkih svojstava prehrambenih materijala (izborni B na preddiplomskom studiju Prehrambena tehnologija, nositelj: doc. dr.sc. Tomislav Bosiljkov)
3. Tehnološki postupci obrade prehrambenog otpada i sporednih proizvoda (izborni B na preddiplomskom studiju Prehrambena tehnologija, nositelj: prof. dr. sc. Mladen Brnčić)
4. Procesna analiza u prehrambenoj industriji (izborni B na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo, nositelj: izv. prof. dr. sc. Damir Iveković)
5. Tehnologija hrane za posebne prehrambene potrebe (izborni B na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo, nositelj: doc. dr. sc. Dubravka Novotni)
6. Primjena spektroskopskih metoda u karakterizaciji bioaktivnih spojeva (izborni B na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo, nositelj: doc. dr. sc. Jasmina Lapić)
7. Alternativni i analogni mliječni proizvodi (izborni B na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo, nositelj: doc. dr. sc. Katarina Lisak Jakopović)
8. Visoki hidrostatski tlak u prehrambenoj industriji (izborni B na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo, nositelj: doc. dr. sc. Sven Karlović)
9. Održivost naprednih tehnika procesiranja hrane (izborni B na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo, nositelj: izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak)

Zaključak je Odbora da se predloženi predmeti prihvaćaju.

2. Akademski kalendar PBF-a za ak. god. 2018./2019. (u privitku)

3. Upis u prvu godinu diplomskih studija za ak. god. 2018./2019. (u prilogu: natječaj, obrazac prijave i razlikovne obaveze)

Prijedlog sastava Povjerenstva za provođenje razredbenog postupka i Povjerenstva za sastavljanje razredbenog ispita za upis studenata u diplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za ak. god. 2018./2019.:

POVJERENSTVO ZA PROVOĐENJE RAZREDBENOG POSTUPKA:

1. Prof. dr. sc. Branka Levaj
2. Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar
3. Prof. dr. sc. Božidar Šantek
4. Prof. dr. sc. Ivan Krešimir Svetec
5. Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić
6. Izv. prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić
7. Prof. dr. sc. Ana Vukelić

POVJERENSTVO ZA SASTAVLJANJE RAZREDBENOG ISPITA:

1. Izv. prof. dr. sc. Renata Teparić
2. Prof. dr. sc. Jadranka Frece
3. Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić
4. Prof. dr. sc. Damir Ježek
5. Prof. dr. sc. Božidar Šantek

4. Izvještaj prof. dr. sc. Jasenke Gajdoš Kljusurić sa završne konferencije projekta Educa-T (Erasmus+) (u prilogu)

5. Priručnik za unapređenje kompetencija nastavnika u visokom obrazovanju (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018) (u prilogu)

6. Sukladno uvjetima Pravilnika o demonstratorima, za ak. god. 2017./2018., imenuje se Lovro Jalšić za demonstratora na predmetu Biokemijska analitika (Biochemical analytics)

Izv. prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić

Prodekan za nastavu

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

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Jasna Mrvčić	1.6. Godina studija	3
1.2. Naziv predmeta	Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	2
1.3. Suradnici	Izv.prof.dr.sc. Damir Stanzer Karla Hanousek Čiča, mag.ing.	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	12P+10V+6S
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Preddiplomski Nutricionizam	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	15-20
1.5. Status predmeta	Izborni B	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	Razina 1
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovama proizvodnje, nutritivnim sastavom i senzorskim karakteristikama tradicionalnih hrvatskih i svjetskih jakih alkoholnih pića (JAP) te pozitivnim i negativnim učincima umjerene konzumacije jakih alkoholnih pića na prehranu i zdravlje.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Znanost o prehrani 1		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Poznavati i razumjeti specifična znanja i vještine iz struke kroz izborne module Razumjeti i primijeniti određene analitičke metode u analizi hrane u laboratorijima Prepoznati i objasniti poželjne i nepoželjne karakteristike hrane i prehrane na ljudsko zdravlje i biti dio stručnog time za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji Predstaviti, samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije Prezentirati i popularizirati rezultate svog rada Primijeniti etička načela u odnosima sa suradnicima i poslodavcem Koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	Opisati osnove proizvodnje te nutritivne i senzorske karakteristike najvažnijih tradicionalnih hrvatskih i svjetskih vrsta JAP. Razlikovati poželjne od nepoželjnih senzorskih karakteristika pojedinih JAP. Prepoznati ulogu autohtonih i/ili tradicionalnih hrvatskih JAP u gasto ponudi. Opisati utjecaj umjerene i prekomjerne konzumacije alkoholnih pića na prehranu i zdravlje.		

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

<table>
<tr><td>2.4. Sadržaj predmeta</td><td colspan="4">M1: (P5, 5V)
P: nacionalna JAP pojedinih zemalja, JAP podrijetlom iz Hrvatske (JAP sa zemljopisnom oznakom), osnove proizvodnje, senzorske karakteristike JAP
V: terenske vježbe, 1. radionica – procjena kvalitete jakih alkoholnih pića

M2: (P3, 5V) nutritivni sastav pojedinih JAP-a (alkohol; šećer; biološki aktivni spojevi; "ljekovite rakije"; aperitivi, digestivi: utjecaj na unos hrane
V: terenske vježbe, 2. radionica – kako napraviti vođenu degustaciju jakih alkoholnih pića, uparivanje JAP s hranom

M3: (P4, 6S)
P: metabolizam alkohola i utjecaj na zdravlje, utjecaj alkohola na unos i metabolizam drugih nutrijenata
S: Pozitivni i negativni zdravstveni učinci umjerene konzumacije alkoholnih pića</td></tr>
<tr><td>2.5. Vrste izvođenja nastave:</td><td>X predavanja
X seminari i radionice
X vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
X terenska nastava</td><td>X samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.6. Komentari:
1. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1. seminar 5 bodova
2. pismeni ispit 15 bodova
Ukupno 20 bodova

2. Formiranje ocjene:
18-20 (izvrstan-5)
16-17 (vrlo dobar-4)
14-15 (dobar-3)
12-13 (dovoljan-2)
0-11 (nedovoljan-1)</td></tr>
<tr><td>2.7. Obveze studenata</td><td colspan="4">Da položi predmet, student/studentica mora:
- Prisustvovati svim predavanjima
- Prisustvovati radionicama
- Napisati i prezentirati seminarski rad
- Postići minimalno 11 bodova</td></tr>
<tr><td>2.8. Praćenje rada studenata</td><td colspan="4">Pohađanje nastave | | | Projekt | | | Pismeni ispit | DA | </td></tr>
</table>

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

	Eksperimentalni rad			Istraživanje			Usmeni ispit		
	Esej			Referat			(ostalo upisati)		
	Kolokvij			Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
				Praktični rad			Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	**2**	

	Naslov	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	PowerPoint prezentacije s predavanja	NE	DA, Merlin
	Skripta pripremljena za predmet – u izradi		
2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	Karla Hanousek Čiča, Maja Rupert, Piotr Koczoń, Dorota Derewiaka, Jasenka Gajdoš-Kljusurić, Vlatka Petravić-Tominac, Jasna Mrvčić, Damir Stanzer: Characterization of flavor compounds in brandy produced with mistletoe, Journal of the Institute of Brewing, in press (ID JIB.20170749). J Mrvčić, S Posavec, S Kazazić, D Stanzer, A Peša, V Stehlik-Tomas: Spirit drinks: a source of dietary polyphenols // Croatian Journal of Food Science and Technology 4 (2013), 102-111. R. K. Foster and H. E. Marriott: Alcohol consumption in the new millennium – weighing up the risks and benefits for our health. Martin R. Yeomans, Samantha Caton and Marion M. Hetherington Alcohol and food intake. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2003, 6:639–644		

Sveučilište u Zagrebu

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Izv. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam
Suradnici na predmetu	Izv. prof. dr. sc. Damir Stanzer Karla Hanousek Čiča, mag. ing.
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Pierottijeva 6, Zagreb
1.2. E-mail adresa	jmrvcic@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_prehrambeno_tehnolosko_inzenjerstvo/laboratorij_za_tehnologiju_vrenja_i_kvasca/jasna_mrvcic
1.4. Godina rođenja	1972.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	216072
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 17. ožujka 2017.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 25. rujna 2013.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje: Biotehničke znanosti (4.), polje: Biotehnologija (4.04.)
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
2.2. Godina zaposlenja	1996.
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
2.4. Područje rada	Proizvodnja jakih alkoholnih pića, Proizvodnja etanola iz različitih sirovina, Proizvodnja biološki aktivnih tvari s pomoću biomase kvasaca i bakterija, bioprocesno inženjerstvo - proizvodnja etanola i kvasca, uloga iona metala u metabolizmu kvasca i obogaćivanje biomase mikroorganizama ionima metala, proizvodnja starter-kultura i kvaščeve biomase za posebne namjene.
2.5. Funkcija	Nastavnik/istraživač, Pročelnik Laboratorija za tehnologiju vrenja i kvasca
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Doktorica znanosti
3.2. Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	03. listopada 2008.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	1. 2017. 2. 2012. 3. 2014. 4. 2018.
4.2. Mjesta	Zagreb
4.3. Ustanove	1, 2: Gospodarsko interesno udruženje proizvođača pića; 3: Sveučilište u Zagrebu, Ured za doktorske studije i programe; 4: Forum za slobodu odgoja

4.4. Područja usavršavanja	1. Senzorsko ocjenjivanje jakih alkoholnih pića 2. Jaka alkoholna pića u okviru EU - Zakonodavstvo i primjena 3. Mentorske kompetencije 4. Aktivno učenje i kritičko mišljenje u visokoškolskoj nastavi, Ojačavanje nastavničkih kompetencija visokoškolskih nastavnika
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski jezik
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	1. Nositelj predmeta Proizvodnja jakih alkoholnih pića/Prehrambena tehnologija/Preddiplomski studij
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Slobodan Grba i suradnici (2010): Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji, Plejada d.o.o, Zagreb, Hrvatska
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	1. Karla Hanousek Čiča, Maja Rupert, Piotr Koczoń, Dorota Derewiaka, Jasenka Gajdoš-Kljusurić, Vlatka Petravić-Tominac, **Jasna Mrvčić**, Damir Stanzer: Characterization of flavor compounds in brandy produced with mistletoe, Journal of the Institute of Brewing, in press (ID JIB.20170749) 2. Petravić-Tominac, Vlatka; Tolvajčić, Martina; Stanzer, Damir; **Mrvčić, Jasna**; Šantek, Božidar: Kvasci za proizvodnju bioetanola iz hidrolizata lignoceluloznih sirovina // Glasnik zaštite bilja, 40 (2017), 5; 24-33. 3. Rupert, Maja; Stanzer, Damir; **Mrvčić, Jasna**; Derewiaka, Dorota; Koczoń, Piotr; Gajdoš Kljusurić, Jasenka; Hanousek Čiča, Karla; Wołosiak, Rafał: Characterization and quality evaluation of mistletoe spirits // Biologically Active Compounds In Food, 2ND International Conference, Łódź, Poljska, 09-10.11.2017. 4. **J Mrvčić**, S Posavec, S Kazazić, D Stanzer, A Peša, V Stehlik-Tomas: Spirit drinks: a source of dietary polyphenols // Croatian Journal of Food Science and Technology 4 (2013), 102-111. 5. Miličević, Borislav; Stehlik Tomas, Vesna; **Mrvčić, Jasna**; Čačić, Jasna: Smjernice razvoja industrijske proizvodnje jakih alkoholnih pića, Znanstveni skup "Proizvodnja hrane i šumarstvo - temelj razvoja istočne Hrvatske". Osijek, Hrvatska, 14.-15.6.2013.
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	1. Karla Hanousek Čiča, Maja Rupert, Piotr Koczoń, Dorota Derewiaka, Jasenka Gajdoš-Kljusurić, Vlatka Petravić-Tominac, **Jasna Mrvčić**, Damir Stanzer: Characterization of flavor compounds in brandy produced with mistletoe, Journal of the Institute of Brewing, in press (ID JIB.20170749) 2. Petravić-Tominac, Vlatka; Tolvajčić, Martina; Stanzer, Damir; **Mrvčić, Jasna**; Šantek, Božidar: Kvasci za proizvodnju bioetanola iz hidrolizata lignoceluloznih sirovina // Glasnik zaštite bilja, 40 (2017), 5; 24-33. 3. Stanzer, Damir; Ivanuša, Ines; Kazazić, Snježana; Hanousek Čiča, Karla; **Mrvčić, Jasna**: Diversity of lactic acid bacteria on organic flours and application of isolates in sourdough fermentation // Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition, 12 (2017), 1-2; 44-51. 4. Strganac, Goran; Hanousek Čiča, Karla; Stanzer, Damir; Petravić Tominac, Vlatka; Dalić, Tomislav; **Mrvčić, Jasna**: Kiselo tijesto u industrijskoj proizvodnji kruha // Hrvatski pekar, 150 (2017) 6-10.

	5. Režek Jambrak, Anet; Vukušić, Tomislava; Stulić, Višnja; **Mrvčić, Jasna**; Milošević, Slobodan; Šimunek, Marina; Herceg, Zoran: The Effect of High Power Ultrasound and Cold Gas- Phase Plasma Treatments on Selected Yeast in Pure Culture // Food and Bioprocess Technology, 8 (2015), 4; 791-800.
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	1. Sveučilište u Zagrebu, potpora istraživanju za 2017. g. „Određivanje biološki aktivnih spojeva u hrvatskim travaricama“, voditelj izv. prof. dr. sc. Damir Stanzer 2. Sveučilište u Zagrebu, potpora istraživanju za 2015. g. „Utjecaj sortimenta na kvalitetu ploda i proizvoda od šljive“, voditelj prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac 3. Taxonomy, Ecology and Utilization of Carob Tree (*Ceratonia siliqua* L.) and Bay Laurel (*Laurus nobilis* L.) in Croatia (Suradnik, HRZZ, 2018.)
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	1. Uloga iona metala u proizvodnji kvaščeve biomase - 0058022 (Istraživač) - Ministarstvo znanosti RH, 2002-2005. 2. Prizvodnja biološki aktivnih tvari pomoću selekcioniranih kvasaca 058-0580477-0374 (Istraživač) - Ministarstvo znanosti RH, 2007-2013. 3. Mineralima obogaćene funkcionalne starter kulture u prehrambenoj industriji - 058-0583444-3483 (Istraživač) – MZOS, 2008- 2013. 4. Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane: 6248 (Suradnik) HRZZ, 2014-2018. 5. Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina: 3796 (Suradnik) HRZZ, 2015-2017.
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	Potpora za mlade istraživače (1997.) od Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za postignute rezultate kojih je primjena moguća u Republici Hrvatskoj u području biotehničkih znanosti, polje biotehnologija
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	1. prosječna ocjena 4,76 iz predmeta Principi biotehnološke proizvodnje hrane, PBF,Sveučilište u Zagrebu (ak. god. 2014./2015.) 2. prosječna ocjena 4,50 iz predmeta Tehnologija alkohola i kvasca, PBF, Sveučilište u Zagrebu (ak. god. 2011./2012.)

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)
MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:
Zagreb, 2. svibnja 2018. Jasna Mrvčić

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Tomislav Bosiljkov	1.6. Godina studija	3
1.2. Naziv predmeta	Metode analize mehaničkih svojstava prehrambenih materijala	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Prof.dr.sc. Damir Ježek Doc.dr.sc. Filip Dujmić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	15+15+5+0
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Preddiplomski sveučilišni studij Prehrambene tehnologije	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	25
1.5. Status predmeta	Izborni kolegij B	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	2. 10 %
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	U prehrambenoj tehnologiji i biotehnologiji od izuzetne je važnosti odrediti mehanička (teksturna) svojstva tehnološki obrađenih i neobrađenih uzoraka (sirovine i gotovi prehrambeni proizvodi). Teksturna analiza nam govori o fizikalno – kemijskim promjenama tehnološki obrađenih proizvoda i posljedično o njihovoj prihvatljivosti za potencijalnog potrošača na tržištu. Analiza teksturnih svojstava uključuje analizu tvrdoće, čvrstoće, mekoće, elastičnosti, gumastosti, žvakavosti, ljepljivosti, adhezivnosti (povratna ekstruzija), kohezivnosti, trenja, bubrenja krutih, polutekućih i tekućih proizvoda. Osim navedenih analiza teksture provodile bi se i analize praškastih materijala sa ciljem određivanja indeksa stupnja kohezije (teksturno svojstvo). Raspodjela veličine čestice (prehrambeni prahovi, smjese za tabletiranje, promjeri masnih globula u homogenizaciji svih tipova mlijeka), tj. određivanje granulometrijskog sastava materijala za daljnju obradu i proizvodnju provodile bi se laserskim analizatorom za raspodjelu veličine čestica sa tzv. pomoćnim jedinicama (uređajima) za praškaste i tekuće sirovine. Određivanje svih navedenih svojstava izuzetno je važno za razumijevanje i klasifikaciju sirovina u svim granama prehrambene tehnologije i biotehnologije. Tijekom pohađanja modula studenti će steći znanja i vještine određivanja svih teksturnih svojstava, kao i primjenu napredne laserske tehnike za raspodjelu veličine čestica u odnosu na konvencionalne metode određivanja kao što su prosijavanja pomoću sita sa kružnim i vertikalnim (translatornim) oscilirajućim gibanjem. Kroz vidove praktične nastave (laboratorijske vježbe) svaki student će individualnim pristupom proći kroz razne tehnike određivanja teksture i raspodjele veličine čestica raznih tipova prehrambenih materijala. Isto tako, usvojiti će primjenjiva znanja interpretacije teksturnih krivulja koje u sinergiji sa matematičkim modelom iscrpno opisuju odabrano teksturno svojstvo.		

2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Uvjet za upis su položeni predmeti: • Jedinične operacije • Fenomeni prijelaza
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	• primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije • praktično primijeniti stečena znanja i vještine iz prehrambenog inženjerstva u provedbi tehnoloških procesa proizvodnje i prerade hrane • primijeniti i integrirati stečena znanja i vještine i tako sudjelovati u poslovima vezanim uz kontrolu procesa proizvodnje i kakvoće hrane • sažeti zaključke na temelju rezultata istraživanja iz područja prehrambene tehnologije • prezentirati u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije • predstaviti suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji i popularizirati struku • razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	• Klasificirati osnovne pojmove i zakonitosti vezane za analizu teksturnih svojstava i lasersko određivanje raspodjele veličine čestica krutih, tekućih i polutekućih sirovina. • Objasniti i upravljati naprednim tehnikama analize teksturnih svojstava prehrambenih proizvoda primjenom analizatora teksture i interpretirati utjecaj djelovanja sile različitih elemenata uređaja (sonde, noževi, cilindri i sl.) na promjenu fizikalnih i reoloških svojstava analiziranih uzoraka. • Objasniti i interpretirati dobivene teksturne i frekvencijske krivulje (raspodjela veličine čestica) preko odgovarajućih matematičkih modela. • Objasniti teksturna svojstva prehrambenih materijala i utjecaje svih procesnih parametara analize teksture preko TPA profila krivulja. • Analitički klasificirati čestice u polutekućim i tekućim sustavima i primijeniti dobivene rezultate u svim tehnološkim operacijama u modernoj prehrambenoj industriji kao i rješavanje konkretnih problema temeljenih na radu u modernim poluindustrijskim laboratorijima.
2.5. Sadržaj predmeta	• Osnovni elementi uređaja za analizu teksture. Interpretacija svih projektnih parametara uređaja vezanih za odabrano teksturno svojstvo. Definiranje osnovnih zakonitosti vezanih za naprezanje i čvrstoću prehrambenih sirovina. Definiranje osnovnih reoloških svojstava koji opisuju utjecaj naprezanja na promjenu oblika analizirane sirovine kao što su elastičnost, plastičnost i sl. Utjecaj različitih vrsta elemenata koji uzrokuju opterećenje/deformaciju materijala. • Matematički izračun i definiranje svih matematičkih modela potrebnih za interpretaciju dobivenih krivulja. • Demonstracija analize dobivenih teksturnih krivulja prehrambenih proizvoda različitih fizikalnih svojstava. • Utjecaj oblika miješalice i mehanizam utjecaja djelovanja sile miješanja na stupanj homogenosti višefaznih sustava. • Na temelju rezultata dobivene krivulje adhezivnosti, matematički definirati kohezivnost (stupanj kohezije) raznih prehrambenih sirovina. Ispitivanje kohezivnosti, adhezivnosti i ostalih parametara kroz TPA profile.

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">

Osnovni dijelovi uređaja za lasersko određivanje raspodjele veličine čestica praškastih sirovina. Princip rada uređaja i definiranje optimalnih procesnih parametara odabirom odgovarajućeg standardnog operativnog postupka.
Određivanje raspodjele veličine čestica praškastih sirovina.
Osnovni dijelovi uređaja za lasersko određivanje raspodjele veličine čestica tekućih i polutekućih sirovina. Princip rada uređaja i definiranje procesnih parametara odabirom odgovarajućeg standardnog operativnog postupka.
Određivanje raspodjele veličine čestica u polutekućim i tekućim sirovinama.
Primjena raspodjele veličine četica u svim tehnološkim operacijama u prehrambenoj industriji, modernoj znanosti i biotehnologiji.
Konkretni primjeri i proračuni temeljeni na istraživanju i radu u poluindustrijskom laboratoriju.

</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="4">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi predmet student/studentica mora:

• Odraditi sve vježbe (100%), predati referate s vježbi na pregled i po potrebi ispraviti referate
• Prisustvovati 70 % predavanja
• Prisustvovati 90 % seminara
• Uspješno položiti usmeni dio ispita</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.9. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td>0,5</td><td>Istraživanje</td><td>DA</td><td>0,5</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td>DA</td><td>0,25</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td>0,5</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Rosenthal, A.J. (1999) Food Texture – Measurement and Perception, Aspen Publishers, Gaithersburg</td><td>NE</td><td colspan="2">DA, Merlin</td></tr>
<tr><td colspan="6">Bourne, M. (2002) Food Texture and Viscosity, Elsevier, New York</td><td>NE</td><td colspan="2">DA, Merlin</td></tr>
</table>

	McKenna, B.M. (2003) Texture in Food Volume 2: Solid foods, Woodhead Publishing, Cambridge	NE	DA, Merlin
	Chen, J., Rosenthal, A. (2015) Modifying Food Texture – Volume 1: Novel Ingredients and Processing Techniques, Woodhead Publishnig, Cambridge	NE	DA, Merlin
	Gregory J., (2006) Particles in water, Taylor & Francis group, London, England.	NE	DA, Merlin
2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	1. McClements, D.J. (2007) Understanding and controlling the microstructure of complex foods, Woodhead Publishing, Cambridge 2. Irudayaraj, J., Reh, C. (2008) Nondestructive Testing of Food Quality, Blackwell Publishing, Ames 3. Benenson, W., Harris, J.W., Stocker, H., Lutz, H. (2002) Handbook of physics. Springer- Verlag, New York.		

Table 2A Description of the new course

1. COURSE DECRIPTION – GENERAL INFORMATION			
1.3. Course teacher	Ph.D. Tomislav Bosiljkov, Assistant Professor	1.11. Year of the study	Third
1.4. Name of the course	Methods of mechanical testing of variety foodstuff properties	1.12. ECTS credits	3
1.4. Associate teachers	PhD Damir Ježek, full professor PhD Filip Dujmić, assistant professor	1.13. Type of instruction (number of hours L + S + E + e-learning)	15+5+15+0
1.5. Study programme (undergraduate, graduate, integrated)	Undergraduate university study programme Food Technology	1.14. Expected enrolment in the course	25
1.6. Status of the course	Optional course B	1.15. Level of application of e-learning (level 1, 2, 3), percentage of online instruction (max. 20%)	2. 10%
2. COURSE DESCRIPTION			
2.10. Course objectives	In food technology and biotechnology mechanical properties of treated and untreated foodstuff are very important. Texture analysis gives us an information about changes of physicochemical properties and their acceptance of potential consumer. Analysing of texture properties included analyses of hardness, softness, elasticity, gumminess, chewiness, stickiness, adhesivity (back extrusion), cohesivity, of fluid foodstuffs. Analysis of powders is performed by determining of cohesion index (textural properties). Particle size distribution (powders, tablets, fat globule diameters) is performed by laser particle analyser with assistance units for powders and liquids. Determination of all mentioned properties is extremely important for understanding and classification of foodstuffs in all field of food technology and biotechnology. During this course, students get knowledge and skills for determining all texture properties and practice to implement the advanced technique of laser particle size distribution. Conventional techniques are based on vertical oscillating movement. The individual approach of every student will be adequate to acquire mentioned technique for all food materials. Mathematical modelling for any obtained curve for different textural properties will be presented.		
2.11. Enrolment requirements and/or entry competences required for the course	To enrol in this course, the following courses must be completed: • Unit Operations • Transport phenomena		

2.12. Learning outcomes at the level of the programme to which the course contributes	• apply knowledge and skills from basic, applied and engineering scientific disciplines in the field of food technology • apply acquired knowledge and skills from food engineering practically in the conduct of technological processes of food production and processing • apply and integrate the acquired knowledge and skills and participate in quality control work (quality control of production and food) • summarize conclusions based on research results from the field of food technology • present plant, research, laboratory and business results in verbal and written form, using professional terminology • present contemporary trends in food technology and popularize the profession • develop learning skills which are needed to continue studying at graduate levels and conscience about the need of lifelong learning
2.13. Expected learning outcomes at the level of the course (3-10 learning outcomes)	• Classification of basic terms and definitions relating to analysing of textural properties and laser particle distribution of solids, fluids, and semi-fluids. • Interpretation and controlling of the advanced technique of analysis of textural properties with texture analyser device. Interpretation of influences different elements (probes, knives, cylinders) which produce the force which effects made significant changes on physical and rheological properties of samples. • Interpretation of given textural curves and curves based on relative frequency (volume and number ratio) of analysed particles based on the adequate mathematical model. • Interpretation of textural properties of foodstuffs over TPA profiles in synergy with the influence of all process parameters. • Analytical classification of particles in semi-fluids, and fluids and implementation of given results in all unit operations in the modern food industry. Solving problems in modern semi-industrial laboratories.
2.14. Course content (syllabus)	• Basic elements of texture analyser. Interpretation of all project parameters related to chosen textural properties. Definitions of basic laws in mechanical (stress, strain, hardness) and rheological testing (elasticity, plasticity) and their influence on different types of materials. • Mathematical calculation and definitions of mathematical models for interpretation of given textural curves. • Demonstration of analyses of textural curves for foodstuffs with different physical properties. • Influence of static mixer and influence of mixing force on the degree of homogenization multiphase systems. • The mathematical definition of adhesively curves based on the given results. Examination of cohesively, adhesively over TPA profiles. • The basic principle of work and basic parts of laser particle analyzer for solids (powders). Definition of optimal process parameters by the selecting adequate standard operating procedure. • Determination of particle size distribution of powders. • The basic principle of work and basic parts of laser particle analyzer for fluids and semi-fluids. Definition of optimal process parameters selecting adequate standard operating procedure.

	• Determination of particle size distribution of fluids and semi-fluids. • Application of particle size distributions in all unit operations in the food industry and biotechnology. • Specific examples and calculations based on scientific research in the semi-industrial laboratory.

2.15. Format of instruction:			2.16. Comments:
	☒ lectures ☐ seminars and workshops ☒ exercises ☐ online in entirety ☐ partial e-learning ☐ field work	☒ independent assignments ☐ multimedia and the internet ☒ laboratory ☐ work with mentor ☐ (other)	

2.17. Student responsibilities	To pass the course, students have to: • successfully do all the exercises (100 %) in practical work, hand in exercise reports for review, and correct them if needed • achieve a minimum of 70 % of lectures • achieve a minimum of 90 % on arithmetic exam (problem solving) • oral exam (theoretical part)

2.18. Monitoring student work									
	Class attendance	YES	1	Research	YES	0,5	Oral exam	YES	0,25
	Experimental work	YES	0,5	Report	YES	0,25	(other)	YES	NO
	Essay		NO	Seminar paper		NO	(other)	YES	NO
	Preliminary exam		NO	Practical work	YES	0,5	(other)	YES	NO
	Project		NO	Written exam		NO	ECTS (total)	3	

2.19. Required literature (available in the library and/or via other media)	**Title**	**Number of copies in the library**	**Availability via other media**
	Rosenthal, A.J. (1999) Food Texture – Measurement and Perception, Aspen Publishers, Gaithersburg	0	Yes, Merlin
	Bourne, M. (2002) Food Texture and Viscosity, Elsevier, New York	0	Yes, Merlin
	McKenna, B.M. (2003) Texture in Food Volume 2: Solid foods, Woodhead Publishing, Cambridge	0	Yes, Merlin
	Chen, J., Rosenthal, A. (2015) Modifying Food Texture – Volume 1: Novel Ingredients and Processing Techniques, Woodhead Publishnig, Cambridge	0	Yes, Merlin

	Gregory J., (2006) Particles in water, Taylor & Francis group, London, England.	0	Yes, Merlin
2.20. Optional literature (name the title)	1. McClements, D.J. (2007) Understanding and controlling the microstructure of complex foods, Woodhead Publishing, Cambridge 2. Irudayaraj, J., Reh, C. (2008) Nondestructive Testing of Food Quality, Blackwell Publishing, Ames 3. Benenson, W., Harris, J.W., Stocker, H., Lutz, H. (2002) Handbook of physics. Springer- Verlag, New York.		

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Doc.dr.sc. Tomislav Bosiljkov
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Metode analize mehaničkih svojstava prehrambenih materijala
Suradnici na predmetu	Prof.dr.sc. Damir Ježek Doc.dr.sc. Filip Dujmić
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Siget 9
1.2. E-mail adresa	tbosilj@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr
1.4. Godina rođenja	1972.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	300916
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 11.12.2015.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 06.04.2016.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Biotehničke znanosti, Prehrambena tehnologija
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno – biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
2.2. Godina zaposlenja	06.04.2016.
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
2.4. Područje rada	Fenomeni prijelaza, Jedinične operacije, Nove netoplinske tehnologije
2.5. Funkcija	
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Dr.sc.
3.2. Ustanova	Prehrambeno – biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	15.07.2011.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	2008, 2010, 2012, 2015
4.2. Mjesta	Budimpešta, Harlow, Kaunas
4.3. Ustanove	Corvinus University – Faculty of Food Science – Department of Food Engineering; Stansted Fluid Power; Kaunas University of Technology – Department of Food Science and Technology, COST, WIPO
4.4. Područja usavršavanja	Ultrazvuk visokog intenziteta, visoki hidrostatski tlakovi, raspodjela veličine čestica, ekstrakcija superkritičnim CO_2, obrada prehrambenog otpada
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski C1
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Nositelj kolegija „Fenomeni prijelaza“; Preddiplomski sveučilišni studij Prehrambene tehnologije; 2.

6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	S. Karlović, **T. Bosiljkov,*** M. Brnčić, D. Semenski, F. Dujmić, B. Tripalo, and D. Ježek (2014) ReducingFat Globules Particle-Size in Goat Milk: Ultrasound and High Hydrostatic Pressures Approach, *Chem. Biochem. Eng. Q*., 28 (4) 499 – 507. Karlović S., **Bosiljkov T**., Ježek D., Brnčić M., Karlović D., Šimunek M. (2010) Influence of frying time and addition of rice starch on oil uptake and textural properties of fried coated chicken meat, *Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju biotehnologiju i nutricionizam*, 3 – 4(4), 116 – 119. 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 (3) 397 – 406. Brnčić M., Ježek D., Rimac Brnčić S., **Bosiljkov T.**, Tripalo B. (2008) Utjecaj dodatka koncentrata proteina sirutke na teksturalna svojstva izravno ekspandiranog kukuruznog ekstrudata, *Mljekarstvo* , 58 (2) 131 – 149. Brnčić, M., Karlović, S., Rimac Brnčić, S., Penava A., **Bosiljkov, T.**, Ježek, D., Tripalo, B. (2010) Textural properties of infra red dried apple slices as affected by high power ultrasound pre-treatment, *African Journal of Biotechnology*, 9 (41) 6907 – 6915.
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	**Bosiljkov T**., Dujmić F. Cvjetko Bubalo M., Hribar J., Vidrih R., Brnčić M., Zlatić E., Radojčić Redovniković I., Jokić S. (2017) Natural deep eutectic solvents and ultrasound- assisted extraction: green approaches for extraction of wine lees anthocyanins. *Food and bioproducts processing* 102 195-203. Komes D., Bušić A., Belščak-Cvitanović A., Brnčić M., **Bosiljkov T**., Vojvodić A., Dujmić F. (2017) Novel Approach to the Development of Functional Goat's Milk-Based Beverages Using Medicinal Plant Extracts in Combination with High Intensity Ultrasound Treatment. *Food technology and biotechnology*, 55 (4) 484 – 495. Dent M., Bursać – Kovačević D., **Bosiljkov T**., Dragović – Uzelac V. (2017) Polyphenolic Composition and Antioxidant Capacity of Indigenous Wild Dalmatian Sage (Salvia officinalisL.) *Croatica chemica acta*, 90 (3) 451 – 459. Dent M., Dragović – Uzelac V., Elez – Garofulić I., **Bosiljkov T**., Ježek D., Brnčić M. (2015) Comparison of Conventional and Ultrasound-assisted Extraction Techniques on Mass Fraction of Phenolic Compounds from Sage (Salvia officinalis L.) *Chem. Biochem. Eng. Q*., 29 (3) 475 - 484. S. Karlović, **T. Bosiljkov,*** M. Brnčić, D. Semenski, F. Dujmić, B. Tripalo, and D. Ježek (2014) ReducingFat Globules Particle-Size in Goat Milk: Ultrasound and High Hydrostatic Pressures Approach, *Chem. Biochem. Eng. Q*., 28 (4) 499 – 507.

6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	**Bosiljkov, Tomislav**; Burcar, Dea; Karlović, Sven; Dujmić, Filip; Škegro, Marko; Brnčić, Mladen; Marelja, Marko; Troha, Ferdinand & Ježek Damir (2018) Inovativni pristup u klasifikaciji i određivanju mehaničkih svojstava prehrambenih proizvoda
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	„Primjena visokog hidrostatskog tlaka u proizvodnji funkcionalnih sokova na bazi voća i povrća“ (HRZZ, Hrvatska, 2017. -) Food Waste Valorisation for Sustainable Chemical, Materials and Fuels (MC Substitute, COST TD1203, EU, 2014 – 2017) „Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine” (HRZZ, Hrvatska, 2012 – 2015)
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	„Primjena visokog hidrostatskog tlaka u proizvodnji funkcionalnih sokova na bazi voća i povrća“ (HRZZ, Hrvatska, 2017. -) „Novi enološki postupci kao alternative sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina” (HRZZ, Hrvatska, 2015 – 2018) Mathematical and Computer Science Methods for Food Science and Industry (MC Substitute, COST 15118, EU, 2016. -) European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health (EUROCAROTEN) (MC Substitute, COST 15136, EU, 2016. -) Valorisation of lignocellulosic biomass side streams for sustainable production of chemicals, materials & fuels using low environmental impact technologies (MC Substitute, COST FP1306, EU, 2016. -)
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	2003 – Nagrada dekana za studentski rad pod naslovom: „ Sušenje alkaliziranog kakao – loma“. 2004 – Stipendija Biotehničke zaklade Prehrambeno – biotehnološkog fakulteta. 2009 – Potpora Biotehničke zaklade Prehrambeno – biotehnološkog fakulteta za postignute rezultate u području biotehničkih znanosti s mogućom primjenom u gospodarstvu.
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	Pozitivno ocijenjena studentska anketa iz kolegija Fenomeni prijelaza.

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)

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

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Mladen Brnčić	1.6. Godina studija	3
1.2. Naziv predmeta	Tehnološki postupci obrade prehrambenog otpada i sporednih proizvoda	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Doc.dr.sc. Filip Dujmić Doc.dr.sc. Sven Karlović	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	16P + 14S
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Preddiplomski Sveučilišni studij	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	15
1.5. Status predmeta	Izborni B	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	2 razina
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti će steći znanja i vještine o tehnološkim postupcima obrade prehrambenog otpada i sporednih proizvoda. U okviru predavanja studentima će biti prikazane tehnike obrade generiranog otpada prehrambene industrije. Steći će se znanja o mehaničkim, difuzijskim i toplinskim operacijama obrade. Studenti će steći znanja o inovativnim tehnikama obrade otpada temeljenih na sonoporacijskim i elektroporacijskim metodama. Također će se usporediti postojeće i inovativne tehnike obrade otpada s stanovišta utroška energije, mogućeg smanjenja generiranja otpadne topline kao i inicijalnih investicija u inovacije. Obraditi će se mogući rizici ulaganja u nove tehnologije. Studenti će naučiti koje visokovrijedne spojeve iz otpada se može različitim tehnikama obraditi i izolirati te u kojim se granama industrije takvi proizvodi mogu koristiti. Studenti će naučiti osnove zakonskih regulativa vezanih uz otpad iz hrane. Opisati će se ekološki prihvatljivije metode transporta otpada.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Nema		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	• Primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije. • Praktično primijeniti stečena znanja i vještine iz prehrambenog inženjerstva u provedbi tehnoloških procesa proizvodnje i prerade hrane. • Sažeti zaključke na temelju rezultata istraživanja iz područja prehrambene tehnologije. • Predstaviti suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji i popularizirati struku. • Razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja. • Primijeniti zakonsku regulativu te etička načela i norme vezane uz specifične zahtjeve struke.		

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

2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	• Objasniti osnovne pojmove vezane uz prehrambeni otpad i sporedne proizvode generirane u prehrambenoj industriji • Identificirati procese u prehrambenoj industriji gdje se stvara otpad • Usporediti aktualne procese obrade otpada s inovativnim tehnikama • Definirati inženjerske tehnike rješavanja nastalog otpada • Objasniti zakonsku legislativu vezanu uz otpad iz hrane
2.5. Sadržaj predmeta	Kolegij Tehnološki postupci obrade prehrambenog otpada i sporednih proizvoda prikazuje trenutno stanje vezano uz otpad i sporedne proizvode koji nastaju u prehrambenoj industriji kao i moguće rješavanje istih. Kao posljedica podizanja svijesti krajnjih korisnika ali i industrije vezano uz problem nastanka i zbrinjavanja otpada i sporednih proizvoda iz prehrambene industrije sve više se upućuje na to da se a.) smanji količina otpada u proizvodnom procesu b) valoriziraju generirani i neiskorišteni sporedni proizvodi c) unaprijedi obrada neizbježno nastalog otpada i sporednih proizvoda i d) prati zakonska regulativa vezana uz ovu tematiku. U okviru ovog kolegija studenti će spoznati razloge nastajanja otpada i sporednih proizvoda, tipove i vrste otpada, prioritete u rješavanju generiranog otpada i sporednih proizvoda, tehnike recikliranja, glavne koncepte mogućeg minimaliziranja nastajanja otpada i sporednih proizvoda u prehrambenoj industriji kroz inovativne pristupe te načine i tehnike obrade. **M1: Otpad i sporedni proizvoda prehrambene industrije (P2+S2)** P2: Definicije, porijeklo, tipovi i vrste otpada i sporednih proizvoda. Identifikacija, klasifikacija, sastav i karakterizacija. Utjecaj na okoliš. S2: Povijesni pregled nastanka otpada i sporednih proizvoda. **M2: Uvod u obradu otpada i sporednih proizvoda prehrambene industrije (P4+S2)** P4: Temeljne jedinične operacije; tehnike i oprema za obradu otpada i sporednih proizvoda; Klasifikacija toplinskih i netoplinskih procesa; Separacijski postupci - sedimentacija, flotacija, kristalizacija, filtracija, adsorpcija, evaporacija, precipitacija, koagulacija; Ekstrakcijski postupci – ultrazvuk, mikrovalovi i superkritični fluidi; Membranski postupci – mikro i ultra filtracija, reverzna osmoza, pervaporacija, ionska izmjena. S2: Analiza slučaja – Usporedba tradicionalnih i inovativnih tehnika u obradi otpada i sporednih proizvoda prehrambene industrije. **M3: Otpad i sporedni proizvodi vezani uz specifične grane prehrambene industrije (P4+S4)** P4: Specifičnost generiranja otpada i sporednih proizvoda biljnog i animalnog porijekla u prehrambenoj industiji. Nastanak otpada i sporednih proizvoda pri obradi voća i povrća, konditorska industrija, mliječna industrija, fermentativna industrija, industrija proizvodnje ulja i masti, mesna industrija i industrija ribe. S4: Specifičnosti i razlike otpada i sporednih proizvoda biljnog i animalnog porijekla. Riješavanje problema. **M4: Rizici pri riješavanju problema otpada i sporednih proizvoda (P2+S2)** P2: Mogući rizici pri obradi i daljnjem korištenju obrađenog otpada i sporednih proizvoda u prehrambenoj, farmaceutskoj, kemijskoj i industriji kozmetike. Mjere rješavanja predviđenih rizika. Nepredviđeni rizici. Rješavanje nepredviđenih rizika. S2: Definiranje i predviđanje nepredviđenih rizika. Moguće mjere.

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">M5: Regulative vezane uz otpad i sporedne proizvode prehrambene industrije (P2+S2)
P2: Zakonski propisi Republike Hrvatske te smjernice, pravilnici i uredbe Europske komisije; Mogući načini suradnje te povlačenje sredstava iz EU vezanih usko uz tematiku kolegija.
S2: Definiranje legislative vezano uz specifične grane prehrambene industrije.

M6: Budući trendovi rješavanja problema generiranja otpada i sporednih proizvoda (P2+S2)
P2: Modernizacija postrojenja; Kombiniranje postojećih i inovativnih tehnologija; Intenziviranje podizanja svjesti proizvođača hrane na uvođenju modernih i inovativnih tehnologija u proizvodnji hrane; Edukacija krajnih korisnika o kvaliteti proizvoda dobivenih obradom otpada i sporednih proizvoda.
S2: Primjeri dobre prakse uvođenja novih tehnika obrade otpada i sporednih proizvoda.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="9">Pohađanje predavanja i seminara. Polaganje usmenog ispita</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.9. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td>1.5</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td>0.5</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Food Waste Reduction and Valorisation: Sustainability Assessment and Policy Analysis Piergiuseppe Morone, Franka Papendiek, Valentina Elena Tartiu (eds.) Springer International Publishing (2017}

Food Waste Recovery: Processing technologies and industrial techniques. (2016) Edited by Charis M. Galanakis. Published by ELSEVIER SCIENCE.</td><td></td><td colspan="2">www.elsevier.com</td></tr>
</table>

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

2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	• Virot, M., Tomao, V., Le Bourvellec, C., Renard, C. M. C. G., & Chemat, F. (2010). Towards the industrial production of antioxidants from food processing by-products with ultrasound-assisted extraction. Ultrasonic Sonochemistry, 17, 1066–1074. • Zheng, L., Sun, D. (2005) Emerging technologies for food processing, (Sun, D., ured.), Elsevier Academic Press, San Diego, str. 596-602 • Food processing handbook (2006) (Brennan, J. G., ured,), WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim,

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Prof.dr.sc. Mladen Brnčić
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Inženjerstvo 1 Fenomeni prijelaza Jedinične operacije
Suradnici na predmetu	Doc.dr.sc. Filip Dujmić Doc.dr.sc. Sven Karlović
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Pierottijeva 6
1.2. E-mail adresa	mbrncic@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	
1.4. Godina rođenja	1964
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	227614
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik trajno; 24.11.2017
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor; 19.04.2016
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje - Biotehničke znanosti; Znanstveno polje - prehrambena tehnologija;
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet; Sveučilište u Zagrebu
2.2. Godina zaposlenja	01.01.1999
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor
2.4. Područje rada	Prehrambena tehnologija; Termodinamika; Obrada otpada i sporednih proizvoda iz prehrambene industrije; Primjene inovativnih netoplinskih tehnologija u prehrambenom inženjerstvu; Sušenje; Ekstruzija
2.5. Funkcija	Predstojnik - Zavod za procesno inženjerstvo; Pročelnik - Laboratorij za tehničku termodinamiku
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Doktor Biotehničkih znanosti
3.2. Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet; Sveučilište u Zagrebu
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	21.12.2006
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	1999, 2000, 2002, 2003, 2005, 2008, 2010, 2014, 2015
4.2. Mjesta	Teltow, Njemačka; Ringwood, Velika Britanija; Godalming, Velika Britanija; Ljubljana, Slovenija; Budimpešta, Mađarska; Beč, Austrija.
4.3. Ustanove	„Hielscher; Company; Armfield Company; Stable Mycro Systems Company; Biotehnička fakulteta Ljubljana; Corvinus University; BOKU.
4.4. Područja usavršavanja	Primjena ultrazvuka; Izmjenjivači topline; Određivanje teksture; Inovacije u toplinskim analizama
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski (C2)

6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Primjena ultrazvuka u prehrambenoj tehnologiji • Poslijediplomski doktorski studij - Prehrambena tehnologija Primjena ultrazvuka u biotehnologiji • Poslijediplomski doktorski studij - Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo Vođenje procesa prehrambene industrije • Diplomski studij Prehrambena tehnologija
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	-
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	1. Koubaa, M., Roselló-Soto, E., Šic Žlabur, J., Režek Jambrak, A., **Brnčić, M.,** Grimi, N., Boussetta,N., Barba, F.J. (2015) Current and New Insights in the Sustainable and Green Recovery of Nutritionally Valuable Compounds from Stevia rebaudiana Bertoni. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 63, 6835-6846. **IF - 3.154 Q1** 2. Bosiljkov, B., Dujmić, F., Cvjetko Bubalo,M., Hribar, J., Vidrih,R., **Brnčić, M.**, Zlatic, E., Radojčić Redovniković, I., Jokić, S. (2017) Natural deep eutectic solvents and ultrasound-assisted extraction: green approaches for extraction of wine lees anthocyanins. Journal of Food and Bioproducts Processing. 102, 195-203. IF- 3,511 Q-1 3. Tavakoli, J., Emadi, T., Bagher Hashemi, S.M., Mousavi Khaneghah, A., Sichetti Munekata, P.E., Lorenzo, J.M., **Brnčić, M.**, Barba, F.J. (2018) Chemical properties and oxidative stability of Arjan (Amygdalus reuteri) kernel oil as emerging edible oil. *Food Research International*. 107, 378-384. **Q1** 4. Zinoviadou K.G., Galanakis, C.M, **Brnčić, M.,** Grimi, N., Boussetta, N., Mota, M.J., Saraiva, J., Patras, A., Tiwari, B.K., Barba, F.J. (2015) Fruit juice sonication: Implications on food safety, physicochemical and nutritional properties. *Food Research International*, 77 (4) 743-752. **Q1** 5. Roselló-Soto, E., Galanakis, C.M., **Brnčić, M.**, V. Orlien, Trujillo F. J., Mawson, R., Knoerzer, K., Tiwari, B.K., Barba, F.J. (2015) Clean Recovery of Antioxidant Compounds from Plant Foods, By-Products and Algae Assisted by Ultrasounds Processing: Modeling approaches to optimize processing conditions. *Trends in Food Science & Technology*. 42, 134-149. **Q1**
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	1. Martínez-Patiño, J. C. Gullón, B., Romero, I., Ruiz, E., **Brnčić, M.**, Šic Žlabur, J., Castro, E. (2018) Optimization of ultrasound-assisted extraction of biomass from olive trees using response surface methodology. Ultrasonics Sonochemistry. https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2018.05.031. IF – 4.453; Q1 2. Marić, M., Ninčević Grassino, A., Zhu, Z., Barba, F.J., **Brnčić. M**., Rimac Brnčić, S. (2018) An overview of the traditional and innovative approaches for pectin extraction from plant food wastes and by-products: Ultrasound-, microwaves-, and enzyme-assisted extraction. Trends in Food Science & Technology. 76, 28-37. IF – 5.191; Q1 3. Albahari, P., Jug, M., Radić, K., Jurmanović, S., **Brnčić, M.**, Rimac Brnčić, S., Vitali Čepo, D. (2018) Characterization of olive pomace extract obtained by cyclodextrin-enhanced pulsed ultrasound assisted extraction. LWT - Food Science and Technology. 92, 22-31. IF - 2.329; Q1

	4. Mehrdad Arshadi, Thomas M. Attard, Rafal M. Lukasik, Mladen **Brnčić**, Andre M. da Costa Lopes, Michael Finella, Paul Geladia, Lia Noemi Gerschenson, Fahrettin Gogus, Miguel Herrero,h Andrew J. Hunt, Elena Ibanez, Keith Waldron, Francisco Yuste (2016) Pre-treatment and extraction techniques for recovery of added value compounds from wastes throughout the agri-food chain. Green Chemistry, 18, 6160-6204. IF-8,517; Q1 5. Ninčević Grassino A., **Brnčić M**., Vikić-Topić D., Roca S., Dent M., Rimac Brnčić S. (2016) Ultrasound Assisted Extraction and Characterization of Pectin from Tomato Waste. Food Chemistry, 198, 93-100. IF-3,391; Q-1
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	Bosiljkov, Tomislav; Burcar, Dea; Karlović, Sven; Dujmić, Filip; Škegro, Marko; **Brnčić, Mladen**; Marelja, Marko; Troha, Ferdinand & Ježek Damir (2018) Inovativni pristup u klasifikaciji i određivanju mehaničkih svojstava prehrambenih proizvoda
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	1. Primjena ultrazvuka u prehrambenoj tehnologiji I biotehnologiji 2. Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine 3. Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane 4. Primjena ultrazvuka niskih intenziteta u prehrambenoj industriji 5. Utjecaj ultrazvuka visokog intenziteta na brzinu difuzije vode voća sušenog pod vakuumom
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	1. Valorisation of lignocellulosic biomass side streams for sustainable production of chemicals, materials & fuels using low environmental impact technologies (2013-2018) 2. Food waste valorisation for sustainable chemicals, materials & fuels (2012-2016) 3. Ultrasound-Assisted Extraction of functional compounds from Agro Industrial Waste (2014 – 2015) 4. Application of innovative technologies for production of plant extract as an ingredients for functional food (2014 – 2018) 5. European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health (2016-2020)
6. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	Potpora Biotehničke zaklade PBF-a (2001) Potpora Biotehničke zaklade PBF-a (2003) Nagrada PBF-a za najbolje rangirani rad objavljen u 2016.g.
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	Pozitivno ocijenjena studentska anketa na predmetu Inženjerstvo 3

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Damir Iveković	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Procesna analiza u prehrambenoj industriji	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	20+18+0+0
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	diplomski studij "Prehrambeno inženjerstvo"	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	10
1.5. Status predmeta	izborni	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	2, 0%
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je studente upoznati s osnovnim principima procesne analize i njezinom primjenom u suvremenoj prehrambenoj industriji.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet			
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1. Poznavati nove tehnike i procese u preradi i metode u kontroli kvalitete hrane. 2. Odabrati i realizirati nabavu nove opreme i proizvodnih linija i raditi na njihovu uvođenju u cilju unaprjeđenja poslovanja tvrtke. 3. Donositi zaključke o odabiru i nabavi sirovine, ambalaže i opreme.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti osnovne principe rada najčešće susretanih tipova procesnih analizatora u prehrambenoj industriji. 2. Kritički usporediti različite tipove procesnih analizatora korištenih u prehrambenoj industriji s obzirom na njihovo područje primjene, analitičke performanse, cijenu i prilagodljivost. 3. Odabrati procesni analizator za određenu namjenu. 4. Polazeći od komercijalno dostupnih komponenata osmisliti princip rada i konstrukciju jednostavnijeg procesnog analizatora za određenu namjenu.		
2.5. Sadržaj predmeta	**Predavanja (20 h):** **Uvod u procesnu analizu (4 h)** Ciljevi i područje primjene procesne analize. Osnovna načela procesne analize; integriranje procesnog analizatora u proizvodni (tehnološki) proces. Osnovne funkcionalne jedinice procesnog analizatora; metode uzorkovanja i predobrade uzorka u procesnoj analizi; analizatori sa segmentiranim tokom; analizatori temeljeni na protočno-injekcijskoj analizi.		

	Spektroskopski procesni analizatori (6 h) Osnovna načela rada UV-Vis, fluorescencijskih, NIR, ramanskih i NMR procesnih analizatora. Karakteristike i područja primjene pojedinih tipova spektroskopskih procesnih analizatora u prehrambenoj industriji; kriteriji odabira. **Elektrokemijski procesni analizatori (4 h)** Osnovna načela rada potenciometrijskih, konduktometrijskih i amperometrijskih procesnih analizatora; procesno mjerenje pH. Karakteristike i područja primjene elektrokemijskih procesnih analizatora u prehrambenoj industriji; kriteriji odabira. Elektrokemijski analizatori specijalizirani za primjenu u analizi otpadnih voda. **Procesni analizatori plinova (4 h)** Osnovna načela rada procesnih analizatora plinova: disperzijski i nedisperzijski IR analizatori; fotoakustički analizatori; analizatori s elektrokemijskim, poluvodičkim i katalitičkim osjetilima za detekciju plinova; paramagnetski analizatori; kromatografski analizatori plinova. Karakteristike i područja primjene pojedinih tipova procesnih analizatora plinova u prehrambenoj industriji (uključujući i praćenje kvalitete zraka u radnom okolišu/pogonu te praćenje emisija plinova u okoliš); kriteriji odabira. **Procesna analiza temeljena na spektralnoj analizi slike (2 h)** Osnovna načela primjene analize slike u procesnoj analizi; multispektralne i hiperspektralne slike; osnovni algoritmi obrade slike; UV-Vis, fluorescencijska, NIR i ramanska spektralna analiza slike i njihova primjena u prehrambenoj industriji; usporedba s drugim metodama procesne analize. **Laboratorijske vježbe (18 h):** **Osnovni dijelovi procesnog analizatora (2 x 3 = 6 h)** Upoznavanje i demonstracija rada osnovnih konstrukcijskih dijelova procesnog analizatora za analizu tekućina i plinova (komponente za transport i kontrolu toka uzorka, reagensa i fluida nosioca; komponente za uzorkovanje i doziranje; komponente za osiguravanje vremena zadržavanja/vremena reakcije; odabrani spektroskopski i elektrokemijski detektori te fotoakustički i katalitički detektori plinova; kromatografski/TCD analizator plinova). *Nakon uvodnog dijela vježbi, studenti dobivaju konkretan zadatak vezan uz razvoj laboratorijskog prototipa jednostavnijeg procesnog analizatora.* **Izrada i testiranje laboratorijskog prototipa procesnog analizatora (3 x 4 = 12 h)** Prezentacija i grupna diskusija osmišljenog principa rada i konstrukcije analizatora. Sastavljanje laboratorijskog prototipa analizatora od dostupnih komponenata. Testiranje rada i analitičkih performansi analizatora. Prezentacija i grupna diskusija rezultata.		
2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci	2.7. Komentari:

	☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)					
2.8. Obveze studenata	Uredno pohađanje nastave; napisan i obranjen seminarski rad na zadanu temu; praktično izveden i prezentiran projekt.								
2.9. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA 0,5		Projekt	DA 1		Pismeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Esej		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Seminarski rad	DA 0,5		(ostalo upisati)		
				Praktični rad	DA 1		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	**3**	

2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	D. Iveković, „Procesni analizatori u prehrambenoj industriji“ (interna skripta, u izradi)	NE	Sustav za e-učenje „Merlin“
	B.G. Liptak, K. Venczel (ur.), Instrument and Automation Engineers' Handbook, Vol. 2: Analysis and Analyzers, CRC Press, 2017. (odabrana poglavlja)	NE	Dostupno na korištenje u obliku e-knjige.

2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Izv.prof.dr.sc. Damir Iveković
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Opća kemija Procesni analizatori u biotehnologiji
Suradnici na predmetu	Petar Šutalo, mag.chem.
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	
1.2. E-mail adresa	divekov@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_kemiju_i_biokemiju/laboratorij_za_opcu_i_anorgansku_kemiju_i_elektroanalizu/damir_ivekovic
1.4. Godina rođenja	1972.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	234803
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 21. listopada 2012.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 18. prosinca 2012.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, kemija
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2.2. Godina zaposlenja	2000.
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
2.4. Područje rada	Razvoj kemijskih i elektrokemijskih (bio)senzora; razvoj elektrokemijskih mjernih tehnika i mjerne instrumentacije
2.5. Funkcija	Pročelnik Laboratorija za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Dr.sc. (prirodne znanosti, kemija)
3.2. Ustanova	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	14. 12. 2004.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	kraći boravci, u kontinuitetu od 2007. god.
4.2. Mjesta	Ljubljana, Slovenija
4.3. Ustanove	Institut "Jožef Stefan", Ljubljana; Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana
4.4. Područja usavršavanja	Nanostrukturirani materijali za primjenu u kemijskim i elektrokemijskim senzorima
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	hrvatski
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski (aktivno), francuski (pasivno)
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi /	Instrumentalna analiza (preddiplomski studiji "Biotehnologija" i "Prehrambena tehnologija")

izvodio i razinu studijskoga programa)	
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	-
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	Iveković, Damir; Japec, Matea; Solar, Matea; Živković, Nataša. Amperometric Uric Acid Biosensor with Improved Analytical Performances Based on Alkaline-Stable H2O2 Transducer, *International Journal of Electrochemical Science*. 7 (2012) , 4; 3252-3264 Iveković, Damir; Vlašić Trbić, Hana; Peter, Robert; Petravić, Mladen; Čeh, Miran; Pihlar, Boris. Enhancement of stability of Prussian blue thin films by electrochemical insertion of Ni2+ ions: A stable electrocatalytic sensing of H2O2 in mild alkaline media, *Electrochimica acta*. 78 (2012) ; 452-458
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	Hrenović, Jasna; Ivanković, Tomislav; Iveković, Damir; Repec, Siniša; Stipaničev, Draženka; Ganjto, Marin. The fate of carbapenem-resistant bacteria in a wastewater treatment plant, *Water research*. 26 (2017) , 1; 232-239 Namjesnik, Danijel; Mutka, Sanela; Iveković, Damir; Gajović, Andreja; Willinger, Mark; Preočanin, Tajana. Application of the surface potential data to elucidate interfacial equilibrium at ceria/aqueous electrolyte interface, *Adsorption : journal of the international adsorption society*. 22 (2016) ; 825-837 Plodinec, Milivoj; Gajović, Andreja; Iveković, Damir; Tomašić, Nenad; Zimmerman, Boris; Macan, Jelena; Haramina, Tatjana; Su, DangSeng; Willinger, Marc. Study of thermal stability of (3- aminopropyl)trimethoxy silane-grafted titanate nanotubes for application as nanofillers in polymers, *Nanotechnology*. 25 (2014) ; 435601-435614 Kovač, Veronika; Čakić Semenčić, Mojca; Molčanov, Krešimir; Sabljić, Igor; Iveković, Damir; Žinić, Mladen; Rapić, Vladimir. Synthesis and structure of bis- and tris-ferrocene containing N-methylimide foldamers, *Tetrahedron*. **68** (2012) , 38; 7884-7891
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	-
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	*Razvoj uređaja za određivanje tragova H_2 i CO u transformatorskom ulju* (tehnološko-razvojni projekt, naručitelj: Končar – Institut za elektrotehniku, Zagreb; 2012.-2014.)
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	Električko nabijanje međupovršina na granici čvrsta faza/vodena otopina elektrolita, HRZZ projekt br. 6972 (voditelj: prof.dr.sc. Tajana Preočanin, PMF), 2015.–..., suradnik na projektu
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	prosječna ocjena: 4,57 ("Uvod u kemiju i kemijsku analizu", ak.god. 2014./2015.)

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)

MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:
Zagreb, 15. svibnja 2018. Damir Iveković

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

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Dubravka Novotni	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Tehnologija hrane za posebne prehrambene potrebe	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Prof. dr. sc. Duška Ćurić, doc. dr. sc. Nikolina Čukelj, dr.sc. Bojana Voučko	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	20 P+4V+6S
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	diplomski	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* (maksimalno 20%)	1., 0%
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa strategijom i tehničkim aspektima razvoja i proizvodnje prehrambenih proizvoda za potrošače koji imaju posebne prehrambene potrebe, kroz primjere proizvodnje dječje hrane od žitarica, hrane bez glutena, hrane namijenjena osobama sa smetnjama u metabolizmu ugljikohidrata (dijabetes), hrane s niskom i smanjenom energetskom vrijednosti za smanjenje tjelesne mase, hrane za smanjenje razine kolesterola, hrane sa smanjenjim udjelom natrija za osobe s povišenim krvnim tlakom, hrane s povećanim udjelom proteina namijenjena sportašima i osobama s povećanom tjelesnom aktivnošću, te hrane namijenjene veganima i vegetarijancima. Studenti će steći vještine za razumijevanje ključnih razlika u načinu proizvodnje standardne hrane i hrane za posebne prehrambene potrebe od odabira sirovina i tehnološkog postupka do organizacije posla.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Nema		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	• poznavati ključne aspekte proizvodnje hrane i prehrambene industrije • prepoznati važnost svakog segmenta u proizvodnji hrane (svojstva sirovine, primjenjena tehnologija, uvjeti proizvodnje i pakiranja, utjecaj procesa prerade i konzerviranja na kemijski sastav prehrambenih proizvoda, potencijalni utjecaj ambalaže, osiguranje kvalitete) • organizirati rad u proizvodnim tvrtkama koje se bave proizvodnjom hrane • provoditi odabir i nabavu sirovine i ambalaže te kontrolu kvalitete sirovine i proizvoda		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">

- nadzirati i voditi sustav upravljanja kvalitetom za proizvodne procese prehrambene industrije
- osmisliti i realizirati proizvodnju novih proizvoda
- donositi zaključke o odabiru i nabavi sirovine, ambalaže i opreme
- predstavljati i upućivati na suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji
- primijeniti etička načela, zakonsku regulativu i norme vezane uz specifične zahtjeve struke
- koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke

</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="3">

- identificirati ključne propise i postupke u proizvodnji i označavanju hrane za posebne prehrambene potrebe
- kritički procijeniti trendove u proizvodnji i potražnji hrane za posebne prehrambene potrebe
- predložiti kreativno korištenje funkcionalnih sirovina za proizvodnju hrane za posebne prehrambene potrebe
- primjeniti metode optimiranja razvoja i procesa proizvodnje hrane za posebne prehrambene potrebe

</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta</td><td colspan="3">

1. Specifični zahtjevi za proizvodnju hrane za posebne prehrambene potrebe (2P)
2. Tržišni trendovi i komercijalizacija hrane za posebne prehrambene potrebe (2P)
3. Tehnologija hrane na bazi žitarica za dojenčad i malu djecu (2P)
4. Tehnologija hrane od žitarica bez glutena (2P)
5. Tehnologija hrane (od žitarica) s niskim glikemijskim indeksom (za osobe s dijabetesom) (2P)
6. Proizvodnja i razvoj prehrambenih proizvoda s niskom i smanjenom energetskom vrijednosti (sa smanjenim udjelom ugljikohidrata i/ili masti) (2P)
7. Pekarski proizvodi sa smanjenim udjelom natrija / soli (2P)
8. Hrana za smanjenje kolesterola (2P)
9. Hrana od žitarica bogata proteinima (2P)
10. Etički proizvodi (veganski, vegetarijanski) i održivost prehrambenog lanca (2P)
11. Laboratorijske vježbe – izrada kruha bez glutena (4V)
12. Seminari – metode optimiranja recepture i procesa (6S)
13. Usmeni ispit

</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td>x☐ predavanja
x☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td>☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
x☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="3">Prisustvovati predavanjima i laboratorijskim vježbama, izraditi seminarski rad, položiti usmeni ispit.</td></tr>
</table>

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

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

2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Nastavni materijal	Ne	Da, Merlin
2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	Osborne, S. i Morley, W. (2016) Developing food products for consumers with specific dietary needs. Woodhead Publishing, Elsevier Ltd.		

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Doc. dr. sc. Dubravka Novotni
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Tehnologija hrane za posebne prehrambene potrebe
Suradnica na predmetu	Kemija i tehnologija žitarica
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Sajmišna 3, Dugo Selo
1.2. E-mail adresa	dnovotni2@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za prehrambeno_tehnološko_inženjerstvo/ laboratorij_za_kemiju_i_tehnologiju_zitarica/dubravka_novotni
1.4. Godina rođenja	1975.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	277432
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	viši znanstveni suradnik, 24. studenog 2017.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 17. prosinca 2012.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	znanstveno područje Biotehničkih znanosti (4.), znanstveno polje Prehrambena tehnologija (4.05), grana Inženjerstvo (4.05.01.)
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
2.2. Godina zaposlenja	2005.
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
2.4. Područje rada	Kemija i tehnologija žitarica
2.5. Funkcija	-
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Dr.sc.
3.2. Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	12.07.2011.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	2012., 2009., 2007.
4.2. Mjesta	Varšava, Poljska; Beč, Austrija; Valencija, Španjolska; SAD
4.3. Ustanove	Warsaw University of Life Sciences, Universität für Bodenkultur Wien, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, USDA
4.4. Područja usavršavanja	Kemija i tehnologija žitarica
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski, C1
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Suradnica na predmetima Kemija i tehnologija žitarica, Ekstruzija u prehrambenoj industriji, Osnove prehrambenih tehnologija, Prehrambene tehnologije, Prehrambene tehnologije namirnica biljnog podrijetla, Principi ekološke proizvodnje hrane, od 2005. godine.
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Ćurić, D., Novotni, D., Smerdel, B. (2013) Bread making. U: Engineering aspects of cereal and cereal-based products. Guine, Raquel ; Correia, Paula (ur.). Boca Raton, CRC press, str. 149-174.

6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	Novotni, D., Špoljarić, I.V., Drakula, S., Čukelj, N., Voučko, B., Ščetar, M., Galić, K. Ćurić, D. (2017) Influence of barley sourdough and vacuum cooling on shelf-life quality of partially baked bread. *Food Technol. Biotechnol.* 55(4) 464-474. Novotni, D., Čukelj, N., Smerdel, B., Ćurić, D. (2013) Quality attributes and firming kinetics of partially baked frozen wholewheat bread with sourdough. *Int. J. Food Sci. Technol.* 48, 2133-2142. Novotni, D., Čukelj, N., Smerdel, B., Bituh, M., Dujmić, F., Ćurić, D. (2012) Glycemic index and firming kinetics of partially baked frozen gluten-free bread with sourdough. Journal of Cereal Science, 55(2), 120-125. Novotni, D., Ćurić, D., Galić, K., Škevin, D., Nederal, S., Kraljić, K., Gabrić, D., Ježek, D. (2011) Influence of frozen storage and packaging on oxidative stability and texture of bread produced by different processes. *LWT - Food Sci. Technol*. 44, 643-649. Ćurić, D., Novotni, D., Škevin, D., Rosell, C.M., Collar, C., Le Bail, A., Colić Barić, I., Gabrić, D. (2008) Design of a quality index for the objective evaluation of bread quality: Application to wheat breads using selected bake off technology for bread making. *Food Res. Int.* 41, 714-719.
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	Čukelj, N., Novotni, D., Sarajlija, H., Drakula, S., Voučko, B. Ćurić, D. (2017) Flaxseed and multigrain mixtures in the development of functional biscuits. *LWT-Food Sci. Technol. 86*, 85-92. Čukelj, N., Putnik, P., Novotni, D., Ajredini, S., Voučko, B., Ćurić, D. (2016) Market potential of lignans and omega-3 functional cookies. *Brit. Food J.* 118(10), 2420-2433. Novotni, D., Čukelj, N., Smerdel, B., Ćurić, D. (2013) Quality attributes and firming kinetics of partially baked frozen wholewheat bread with sourdough. *Int. J. Food Sci. Technol.* 48, 2133-2142. Škara, N., Novotni, D., Čukelj, N., Smerdel, B., Ćurić, D. (2013) Combined effects of inulin, pectin and guar gum on the quality and stability of partially baked frozen bread. *Food Hydrocolloid.* 30 (1), 428-436. Novotni, D., Ćurić, D., Bituh, M., Barić, I.C., Škevin, D., Čukelj, N. (2011) Glycemic index and phenolics of partially-baked frozen bread with sourdough. *Int. J. Food Sci. Nutr*. 62, 26-33.
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	-
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	Suradnica na znanstvenim projektima Od nusproizvoda u preradi žitarica i uljarica do funkcionalne hrane primjenom inovativnih procesa (HRZZ, 2017-2020); Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine (HRZZ, 2012-2016); Lignani u žitaricama, uljaricama, soji i integralnim pekarskim proizvodima (MZOŠ, 2007-2011); Freshly baked breads with improvement of nutritional quality and low energy demanding for the benefit of the consumer and of the environment (EU-FP6, 2007-2009) te stručnom projektu TechTransferSIKC- Transfer tehnologije i komercijalizacija inovacija u sektoru hrane Šibensko-kninske županije (Europska unija - Europski fond za regionalni razvoj, Operativni program Regionalna konkurentnost, 2013-2015)
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	Suradnica na znanstvenim projektima Od nusproizvoda u preradi žitarica i uljarica do funkcionalne hrane primjenom inovativnih procesa (HRZZ, 2017-2020), Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine (HRZZ, 2012-2016), te stručnom projektu TechTransferSIKC- Transfer tehnologije i komercijalizacija inovacija u sektoru hrane Šibensko-kninske županije (Europska unija - Europski fond za regionalni razvoj, Operativni program Regionalna konkurentnost, 2013-2015)

7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	-
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	prosječna ocjena vrlo dobar, akad. god. 2016/2017 za predmet Kemija i tehnologija žitarica

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)
MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:
Zagreb, 8.3.2018.

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

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Jasmina Lapić	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Primjena spektroskopskih metoda u karakterizaciji bioaktivnih spojeva	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	prof dr. sc. Dražen Vikić-Topić izv.prof.dr.sc. Lidija Barišić izv.prof.dr.sc. Senka Djaković izv.prof.dr.sc. Veronika Kovač doc.dr.sc. Monika Kovačević	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	10+5+15
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Diplomski studij	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	40
1.5. Status predmeta	izborni A	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente s temeljnim postavkama spektroskopskih metoda te ih osposobiti da usvojene vještine samostalno primjene u identifikaciji i strukturnoj karakterizaciji bioaktivnih spojeva važnih u prehrambenoj tehnologiji, biotehnologiji i farmaceutici.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet			
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	• Poznavati nove tehnike i procese u preradi i metode u kontroli kvalitete hrane. • Razumjeti osnovna načela istraživačkog rada. • 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. • Voditi ili raditi u interdisciplinarnom timu koji osmišljava i provodi eksperimente u području prehrambene tehnologije. • Predstavljati i upućivati na suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji. • Koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke.		

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

<table>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="3">• Objasniti temeljna načela IR-, NMR-spektroskopije, masene spektrometrije te vezanih sustava.
• Odabrati prikladnu spektroskopsku metodu za karakterizaciju biološki aktivnih spojeva.
• Analizirati IR-, NMR- i MS-spektre te odrediti strukturu bioaktivnih spojeva.
• Provesti spektroskopska mjerenja i interpretirati dobivene rezultate.</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta</td><td colspan="3">Predavanja i seminari:
• Osnove spektroskopskih metoda:
  • Infracrvena spektroskopija (IR)
  • Spektroskopija nuklearne magnetske rezonancije (NMR)
  • Masena spektrometrija (MS)
  • Vezani sustavi analize (LC-IR, LC-NMR, LC-MS, GC-MS).
• Odrediti strukture bioaktivnih spojeva na temelju IR-, NMR- i MS-spektara.
• Primjena spektroskopskih metoda:
  (i) u identifikaciji i karakterizaciji prirodnih i bioaktivnih spojeva
  (ii) u kontroli kvalitete namirnica
  (iii) utvrđivanja autentičnosti i zemljopisnog podrijetla proizvoda
  (iv) detekciji alergena u namirnicama.
Laboratorijske vježbe:
• Bioaktivne spojeve izolirane ili sintetizirane u sklopu laboratorijskih vježbi na preddiplomskom studiju pripremiti za IR- i NMR-spektroskopsku analizu. Opisati postupke spektroskopskih mjerenja i korištenu opremu (IR-ćelija, IR-spektrofotometar, NMR-spektrometar).
• Snimiti i analizirati IR- i NMR-spektre.</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:
Vrednovanje ishoda učenja provodi se putem pismenog ispita. Maksimalni broj bodova na pismenom ispitu iznosi 50, a za pozitivan uspjeh student mora ostvariti 60 % (30 bodova). Vježbe se vrednuju s 5 bodova.
Formiranje ocjene:
• 0 – 59 % nedovoljan
• 60 – 69 % dovoljan
• 70 – 79 % dobar
• 80 – 89 % vrlodobar
• 90 – 100 % izvrstan</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="9">Da položi predmet, student/studentica mora:
• Prisustvovati svim oblicima nastave (dozvoljeni broj neopravdanih izostanaka s predavanja i seminara je 1 dok je opravdani izostanak s vježbi potrebno nadoknaditi).
• Pozitivno ocijenjen referat iz vježbi.
• Postići minimalno 30 bodova na pismenom ispitu.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.9. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td>NE</td><td>Projekt</td><td>DA</td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td>DA</td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td>DA</td><td>NE</td><td>Referat</td><td>DA</td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td></td><td>DA</td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">D. A. Skoog, F. J. Holler, S. R. Crouch: Principles of Instrumental Analysis, 6th ed., Brooks/Cole, 2006.</td><td>DA</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler: Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.</td><td>DA</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">L. G. Wade, Organska kemija,Školska knjiga, Zagreb, 2017.</td><td>DA</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)</td><td colspan="9">E. Pretsch, Tablice za određivanje strukture organskih molekula, SKHT, Zagrb, 1982.
D.-W. Sun, Infrared Spectroscopy for Food Quality Analysis and Control, Elsevier, New York, 2008.
M. M. Mossoba, Spectral methods in food analysis, Marcel Dekker INC., New York, 1999.
F. Capozzi, L. Laghi, P. S Belton, Magnetic Resonance in Food Science, Royal Society of Chemistry, New York, 2015.</td></tr>
</table>

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	doc.dr.sc. Jasmina Lapić
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Primjena spektroskopskih metoda u karakterizacijai bioaktivnih spojeva
Suradnici na predmetu	prof dr. sc. Dražen Vikić-Topić izv.prof.dr.sc. Lidija Barišić izv.prof.dr.sc. Senka Djaković izv.prof.dr.sc. Veronika Kovač doc.dr.sc. Monika Kovačević
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Pierottijeva 6
1.2. E-mail adresa	jlapic@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_kemiju_i_biokemiju/laboratorij_za_organsku_kemiju/jasmina_lapic.
1.4. Godina rođenja	1971.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	211052
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni suradnik, 16. veljače 2001.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent, 29. studeni 2001.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje: prirodne znanosti (1.) polje: kemija (1.04.)
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2.2. Godina zaposlenja	1994.
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
2.4. Područje rada	Nastavnik/suradnik na predmetima: Organska kemija, Kemija prirodnih spojeva i Instrumentalna analiza; znanstveno područje: organska kemija, bioorganometalna kemija, izolacija i karakterizacija prirodnih spojeva
2.5. Funkcija	
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	dr.sc.
3.2. Ustanova	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	17. ožujka 2008.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	
4.2. Mjesta	
4.3. Ustanove	
4.4. Područja usavršavanja	
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	hrvatski

5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	engleski
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Konjugati prirodnih i organometalnih spojeva, doktorski studij Biotehnologija i bioprocesnoinženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizm
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	S. Djaković, J. Lapić, Zbirka zadataka iz organske kemije, *interna skripta, 2016.*
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	A. Štimac, J. Lapić, V. Blasina, M. Lukinac, S. Djaković, I. Crnolatac, L. Frkanec, R. Frkanec, Adamantyl ferrocene derivates: antioxidant abilites and effects on model lipid membranes. *Applied Organometallic Chemistry* **32** (2017). J. Lapić, V. Havaić, D. Šakić, K. Sanković, S. Djaković, V. Vrček, Ferrocenoyl-Substituted Pyrimidine Nucleobase. Experimental Computational Study of Regioselective Acylation of Uracil, Thymine and 5-Fluorouracil, *Eur. J. Org. Chem*. **24**, (2015) 5424-5431. S. Djaković, I. Kodrin, V. Smrečki, P. Novak, Z. Mihalić, D. Žiher, J. Lapić, V. Rapić, 1'-Acetylferrocene Amino Acid Esters and Amides. A simple model for parallel-helical peptides, *Tetrahedron* **70** (2014) 2330-2342. J. Lapić, A. Višnjevac, M. Cetina, S. Djaković, V. Vrček, V. Rapić, Experimental and DFT study of cyclodehydration and acetylation of ferrocenyl diols, *J. Mol. Struct*. **1019** (2012) 7-15. J. Lapić, A. Pezerović, M. Cetina, S. Djaković, V. Rapić, Synthesis and characterization of unsymmetrical disubstituted ferrocenes possessing hydroxyl group as a new donor/acceptor of hydrogen bond, *J. Mol. Struct*. **990** (2011) 209-216.
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	A. Štimac, J. Lapić, V. Blasina, M. Lukinac, S. Djaković, I. Crnolatac, L. Frkanec, R. Frkanec, Adamantyl ferrocene derivates: antioxidant abilites and effects on model lipid membranes. *Applied Organometallic Chemistry* **32** (2017). J. Lapić, V. Havaić, D. Šakić, K. Sanković, S. Djaković, V. Vrček, Ferrocenoyl-Substituted Pyrimidine Nucleobase. Experimental Computational Study of Regioselective Acylation of Uracil, Thymine and 5-Fluorouracil, *Eur. J. Org. Chem*. **24**, (2015) 5424-5431. S. Djaković, I. Kodrin, V. Smrečki, P. Novak, Z. Mihalić, D. Žiher, J. Lapić, V. Rapić, 1'-Acetylferrocene Amino Acid Esters and Amides. A simple model for parallel-helical peptides, *Tetrahedron* **70** (2014) 2330-2342.
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	• Kvanto-kemijski dizajn, priprava i biološka svojstva organometalnih derivata nukleobaza (OP-2016-06-1137) (2017-2021) *HRZZ-projekt* • Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane (IP-PE-FF) (2015-2018) HRZZ-projekt • Priprava i karakterizacija ferocenskih derivata s purinskim bazama (2016) *Znanstveno-istraživački projekt Zaklade HAZU*
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih	• Kvanto-kemijski dizajn, priprava i biološka svojstva organometalnih derivata nukleobaza (OP-2016-06-1137) (2017-2021) HRZZ-projekt • Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane (IP-PE-FF) (2015-2018) HRZZ-projekt

pet godina (najviše 5 projekata)	• Priprava i karakterizacija ferocenskih derivata s purinskim bazama Znanstveno-istraživački projekt Zaklade HAZU (2016) • Hrvatsko kemijsko i laboratorijsko nazivlje (KELANA) (2017) HRZZ-projekt
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	Pozitivno ocjenjena anketa iz predmeta Organska kemijau ljetnom semestru akadamske godine 2015/16.

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)
MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:
Zagreb, 15. 03. 2018. Doc.dr.sc. Jasmina Lapić

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Katarina Lisak Jakopović	1.6. Godina studija	Prva i druga godina diplomskog studija
1.2. Naziv predmeta	Alternativni i analogni mliječni proizvodi	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Prof. dr. sc. Rajka Božanić Doc dr. sc. Irena Barukčić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	20P + 10V + 2S
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Diplomski studij	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	16
1.5. Status predmeta	Izborni predmet grupe B	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	2 razina, do 10% *on line*
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Upoznavanje sa vrstama biljnih napitaka i njihovih prerađevina korištenih kao alternativa mlijeku te usporedba njihove prehrambene vrijednosti s mlijekom i mliječnim proizvodima. Stjecanje znanja o vrstama, postupcima proizvodnje, svojstvima te dostignućima u proizvodnji analognih mliječnih proizvoda primjenom zamjena za mliječnu mast i proteine mlijeka, te primjenom drugih sastojaka i sirovina ne mliječnog porijekla. Stjecanje znanja o svojstvima i mogućnostima prerade manje poznatih vrsta mlijeka (kozje, ovčje, mlijeko bivolice, magaričino, kobilje, devino). Stjecanje znanja o načinima patvorenja u mljekarstvu te metodama njihove detekcije.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	**Ulazne kompetencije** Poznavati osnove inženjerstva.		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	Poznavati ključne aspekte proizvodnje hrane i prehrambene industrije. 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). Poznavati nove tehnike i procese u preradi i metode u kontroli kvalitete hrane. Upravljati pogonima cjelokupne prehrambene industrije i pratećim službama. Osmisliti i realizirati unaprjeđenja postojećih tehnoloških postupaka, Odabrati i realizirati nabavu nove opreme i proizvodnih linija i raditi na njihovu uvođenju s ciljem unaprjeđenja poslovanja tvrtke. Osmisliti i realizirati proizvodnju novih proizvoda. Donositi svakodnevne odluke vezane uz odvijanje proizvodnog procesa u tvrtkama koje se bave proizvodnjom hrane.		

	Donositi zaključke o odabiru i nabavi sirovine, ambalaže i opreme. Davati konačno mišljenje o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza sirovine i gotovog proizvoda. Donositi odluke o razvoju i širenju proizvodnje.								
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	Osmisliti i realizirati proizvodnju biljnih napitaka i proizvoda na bazi biljnih napitaka. Osmisliti i realizirati proizvodnju analognih mliječnih proizvoda. Predložiti primjenu različitih zamjena za mliječnu mast i proteine mlijeka u proizvodnji analognih mliječnih proizvoda. Usporediti karakteristike i prehrambenu vrijednost biljnih mlijeka i proizvoda te analognih mliječnih proizvoda s mliječnim proizvodima. Poznavati karakteristike i mogućnosti prerade ostalih vrsta mlijeka. Prepoznati patvorenja u mljekarstvu. Predložiti analitičke metode za detekciju patvorenja u mljekarstvu.								
2.5. Sadržaj predmeta	**Predavanja (20 sati)** 1. Podjela, vrste i svojstva biljnih napitaka (2 sata) 2. Tehnološki procesi proizvodnje biljnih napitaka i proizvoda na bazi biljnih napitaka (4 sata) 3. Vrste i karakteristike analognih mliječnih proizvoda (2 sata) 4. Tehnološki procesi proizvodnje analognih mliječnih proizvoda (4 sata) 5. Usporedba prehrambene vrijednosti biljnih napitaka i proizvoda te mliječnih analoga s mlijekom i mliječnim proizvodima (2 sata) 6. Svojstva i mogućnost prerade ostalih vrsta mlijeka (kozje, ovčje, mlijeko bivolice, magaričino, kobilje, devino) (4 sata) 7. Patvorenja u mljekarstvu (2 sata) **Vježbe (10)** 1. Proizvodnja biljnog napitaka i biljnog sira tipa *tofu* (4 sata) 2. Analiza biljnih napitaka (sastav napitaka, pH vrijednost, °Brix, senzorska karakteristika) (2 sata) 3. Analiza i usporedba mliječnih analoga s mliječnim proizvodima (2 sata) 4. Koagulacija različitih vrsta mlijeka te analiza dobivenih koaguluma (2 sata) **Seminari (2)** 1. Izračuni u proizvodnji biljnih napitaka (2 sata)								
1.1. Vrste izvođenja nastave:	x☐ predavanja x☐ seminari i radionice x☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža x☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			1.2. Komentari:		
1.3. Obveze studenata									
1.4. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	**DA**	1	Projekt	DA	NE	Pismeni ispit	**DA**	1,75

	Eksperimentalni rad	**DA**	0,25	Istraživanje	DA	NE	Usmeni ispit	DA	NE
	Esej	DA	NE	Referat	DA	NE	(ostalo upisati)	DA	NE
	Kolokvij	DA	NE	Seminarski rad	DA	NE	(ostalo upisati)	DA	NE
		DA	NE	Praktični rad	DA	NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	**3**	

	Naslov	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Lisak Jakopović, K. Interna skripta – Alternativni i analogni mliječni proizvodi, PBF, Zagreb	da	
	Božanić, R., Lisak Jakopović, K., Barukčić, I. (2018) Vrste mlijeka, HMU, Zagreb.	da	
2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	Barać, M., Pešić, M., Žilić, S., Stanojević, S. (2014) Proteinski proizvodi od soje. Univerzitet u Beogradu-Poljoprivredni fakultet. Beograd, Srbija. Krešić, G. (2012) Trendovi u prehrani. Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija. Bachmann, H.P. (2001) Cheese analogues: a review. International Dairy Journal, 11, 505-515 Muir, D.D., Tamime, A.Y., Shenana, M.E., Dawood, A.H. (1999) Processed Cheese Analogue sIncorporating Fat-Substitutes 1.Composition,Microbiological Qualityand Flavour Changes During Storage at 5°C. Lebensmittelwissenchaft und Technologie, 32, 41-49. Muir, D.D., Tamime, A.Y., Shenana, M.E., Dawood, A.H. (1999) Processed Cheese Analogues Incorporating Fat-Substitutes 2.Rheology,Sensory Perception ofTexture and Microstructure. Lebensmittelwissenchaft und Technologie, 32, 50-59. Karaca, O.B., Güven, M., Yasar, K., Kaya, S., Kahyaoglu, T. (2009) The functional, rheological and sensory characteristics of ice creams with various fat replacers. International Journal of Dairy Technology, 62, 93-99. Liu, H., X.M., Guo, S.D. (2008) Comparison of full-fat and low-fat cheese analogues with or without pectin gel through microstructure, texture, rheology, thermal and sensory analysis. International Journal of Food Science and Technology, 43, 1581–1592.		

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Doc. dr. sc. Katarina Lisak Jakopović
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Alternativni i analogni mliječni proizvodi
Suradnici na predmetu	Prof. dr. sc. Rajka Božanić Doc. dr. sc. Irena Barukčić
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb
1.2. E-mail adresa	klisak@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_prehrambeno_tehnolosko_inzenjerstvo/laboratorij_za_tehnologiju_mlijeka_i_mlijecnih_proizvoda/katarina_lisak_jakopovic
1.4. Godina rođenja	1985.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	314093
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstvena suradnica, 26.6.2013.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docentica, 10.01.2018.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje Biotehničkih znanosti, polje Prehrambene tehnologije
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2.2. Godina zaposlenja	2009
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docentica
2.4. Područje rada	Nastavni i znanstveni rad na području tehnologije mlijeka i mliječnih proizvoda
2.5. Funkcija	Docentica
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Doktorica znanosti iz područja Biotehničkih znanosti
3.2. Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	01.02.2013.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	01.03.2010. – 01.03.2011
4.2. Mjesta	Freising, Njemačka
4.3. Ustanove	Tehničko sveučilište u Minhenu
4.4. Područja usavršavanja	Znanstvena istraživanja vezana u područje tehnologije mlijeka i mliječnih proizvoda
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski jezik
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski jezik – napredno u govoru i pismu Njemački jezik – osnovno u govoru i pismu
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	-

6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	1. Lisak Jakopović, Katarina. (2015) Pakiranje i deklaracija sira, U: Sirarstvo u teoriji i praksi (Urednik: B. Matijević), Veleučilište u Karlovcu (VUKA), Karlovac, Hrvatska. ISBN: 978-953-7343-77-4. 2. Božanić, R., Lisak Jakopović, K., Barukčić, I. (2018) Vrste mlijeka. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb
1. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	1. I. Barukčić, N. Bilandžić, K. Markov, K. Lisak Jakopović, R. Božanić „Reduction in aflatoxin M1 concentration during production and storage of selected fermented milks" International Journal of Dairy Technology 70 (2017) 2. Lisak Jakopović, Katarina; Barukčić, Irena; Božanić, Rajka (2016) Physiological significance, structure and isolation of α-lactalbumin. Mljekarstvo, 66(1), 3-11. 3. Ljubić, Anamarija; Jurić, Anita; Lisak Jakopović, Katarina (2015) Effect of high intensity ultrasound on the milk fermentation by bifidobacteria, 65(2), 71-80. 4. Barukčić, Irena; Lisak Jakopović, Katarina; Herceg, Zoran; Karlović, Sven; Božanić, Rajka (2015) Influence of high intensity ultrasound on microbial reduction, physico-chemical characteristics and fermentation of sweet whey. Innovative food science & emerging technologies, 27, 94-101. 5. Lisak, Katarina; Toro-Sierra, Jose; Kulozik, Ulrich; Božanić, Rajka; Cheison, Seronei Chelulei (2013) Chymotrypsin selectively digests β-lactoglobulin in whey protein isolate away from enzyme optimal conditions: Potential for native α-lactalbumin purification. Journal of Dairy Research, 80(1), 14-20.
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	1. I. Barukčić, N. Bilandžić, K. Markov, K. Lisak Jakopović, R. Božanić „Reduction in aflatoxin M1 concentration during production and storage of selected fermented milks" International Journal of Dairy Technology 70 (2017) 2. Lisak Jakopović, Katarina; Barukčić, Irena; Božanić, Rajka (2016) Physiological significance, structure and isolation of α-lactalbumin. Mljekarstvo, 66(1), 3-11. 3. Ljubić, Anamarija; Jurić, Anita; Lisak Jakopović, Katarina (2015) Effect of high intensity ultrasound on the milk fermentation by bifidobacteria, 65(2), 71-80. 4. Barukčić, Irena; Lisak Jakopović, Katarina; Herceg, Zoran; Karlović, Sven; Božanić, Rajka (2015) Influence of high intensity ultrasound on microbial reduction, physico-chemical characteristics and fermentation of sweet whey. Innovative food science & emerging technologies, 27, 94-101. 5. Lisak, Katarina; Toro-Sierra, Jose; Kulozik, Ulrich; Božanić, Rajka; Cheison, Seronei Chelulei (2013) Chymotrypsin selectively digests β-lactoglobulin in whey protein isolate away from enzyme optimal conditions: Potential for native α-lactalbumin purification. Journal of Dairy Research, 80(1), 14-20.
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	-
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	1. Suradnica na projektu Znanstvene potpore Sveučilišta u Zagrebu, „Karakteristike kravlje, ovčje i kozje sirutke proizvedene na različite načine“, srpanj – prosinac 2017. 2. Suradnica na projektu Znanstvene potpore Sveučilišta u Zagrebu „Utjecaj tehnološkog postupka na koncentraciju aflatoksina M1 u mliječnim proizvodima ” listopad 2014 – travanj 2015. 3. Suradnica na projektu NAPREDAK- Karlovac, Veleučilište u Karlovcu, (Voditelj: dr.sc. Bojan Matijević, Br.4300-119/2012-SVLR), Operativni program Slovenija – Croatia, 2007-2013, Listopad 2014 – Veljača 2015. 4. 01.12.2011 – 30.04.2012. – Suradnica i izvoditeljica projekta „Ispitivanje trajnosti svježeg sira i vrhnja proizvedenog na OPG-u“, Financiran iz proračuna grada Zagreba 5. 1.3.2010. – 1.3.2011. Voditeljica projekta „Frakcioniranje i izolacija proteina sirutke membranskom kromatografijom“ (No. 03.01/82), Hrvatska zaklada za znanost.

6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	1. Suradnica na projektu Znanstvene potpore Sveučilišta u Zagrebu, „Karakteristike kravlje, ovčje i kozje sirutke proizvedene na različite načine“, srpanj – prosinac 2017. 2. Suradnica na projektu Znanstvene potpore Sveučilišta u Zagrebu „Utjecaj tehnološkog postupka na koncentraciju aflatoksina M1 u mliječnim proizvodima ” listopad 2014 – travanj 2015. 3. Suradnica na projektu Znanstvene potpore Sveučilišta u Zagrebu “Primjena ultrazvuka u proizvodnji napitaka od sirutke” siječanj – srpanj 2014. 4. Suradnica na projektu NAPREDAK- Karlovac, Veleučilište u Karlovcu, (Voditelj: dr.sc. Bojan Matijević, Br.4300-119/2012-SVLR), Operativni program Slovenija – Croatia, 2007-2013, Listopad 2014 – Veljača 2015.
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	1. DAAD (German Academic Exchange Service) nagrada (2010/2011). 2. Hrvatska zaklada za znanosti – nagrada (2009/2010) 3. “Nagrada Dekana” za najbolje postignute rezultate tijekom studiranja u generaciji studenata 2007/2008. 4. “Nagrada Dekana” za napisan i objavljen znanstveni rad “The effect of inoculum on the fermentation and the number of lactobacillus and bifidobacterium in whey” (2007/2008).
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	Rezultat ankete iz ak. god. 2011/2012 studenata kolegija „Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla“ – **4,7** Rezultat ankete iz ak. god. 2011/2012 studenata kolegija „Kemija i tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda“ – **4,93**

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)
MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:
Zagreb, 15.05.2018. 

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Sven Karlović	1.6. Godina studija	1.
1.2. Naziv predmeta	Visoki hidrostatski tlak u prehrambenoj industriji	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Prof.dr.sc. Damir Ježek Prof.dr.sc. Mladen Brnčić Doc.dr.sc. Filip Dujmić	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	15+15+5+0
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Diplomski studij prehrambenog inženjerstva	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.5. Status predmeta	Izborni B	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	2., 10 %
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Pružiti studentima napredno razumijevanje razvoja novih tehnologija obrade hrane, s naglaskom na obradu visokim hidrostatskim tlakom. Upoznati ih sa primjenom visokog hidrostatskog tlaka u istraživanju i komercijalizaciji u raznim granama prehrambene industrije. Omogućiti usvajanje znanja i vještina potrebnih za visokotlačnu obradu postojećih prehrambenih proizvoda, sirovina i nusproizvoda, kao i razvoj novih proizvoda. Upoznati sa EU i HR zakonskom regulativom na području novih tehnologija i nove hrane. .		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Završeni preddiplomski studij		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1. Osmisliti i realizirati implementaciju nove tehnologije u postojeće tehnološke procese prerade hrane 2. Odabrati novu opremu u skladu s proizvodnim i poslovnim zahtjevima 3. Primijeniti znanja i vještine iz inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije 4. Unaprijediti postojeće i osmisliti dobivanje novih prehrambenih proizvoda korištenjem nove tehnologije obrade 5. Analizirati HR i EU zakonske regulative vezane uz nove proizvode i tehnologije 6. Primijeniti prednosti tehnologije u ekonomskim i ekološkim aspektima, te kontroli kvalitete 7. Znati i predstaviti moderne netoplinske tehnologije u znanosti i industriji		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti pokretačku snagu za inovaciju i korištenje novih tehnologija u prehrambenoj industriji 2. Opisati osnovne nove procesne tehnologije u prehrambenoj industriji, s naglaskom na visoki hidrostatski tlak 3. Razviti prehrambene proizvode korištenjem visokog hidrostatskog tlaka, za potrebe istraživanja i industrije 4. Objasniti odnose između ključnih sastojaka hrane, strukture i procesnih parametara 5. Primijeniti tehnologiju visokog hidrostatskog tlaka za razvoj i poboljšanje proizvoda i proizvodnih procesa		

	6. Dizajnirati, razviti ili prilagoditi, te kritički analizirati opseg i ograničenja toplinskih i netoplinskih tehnologija u stvarnim uvjetima obrade 7. Razviti efektivne komunikacijske vještine s kolegama, znanstvenom zajednicom i širom zajednicom 8. Primijeniti tehnologiju visokog hidrostatskog tlaka u obradi sirovina, namirnica i prehrambenih nusproizvoda
2.5. Sadržaj predmeta	Čimbenici koji potiču inovativnost u modernoj prehrambenoj industriji; Pregled novih tehnologija prerade hrane; Pregled istraživanja u ključnim područjima obrade; Princip rada i parametri obrade visokim hidrostatskim tlakom; Mehanizam djelovanja; Inženjerski pristup obradi visokim hidrostatskim tlakom; Utjecaj na kemijski sastav i strukturu prehrambenih materijala; Strategije za kontrolu kvalitete i sastava; Inaktivacija mikroorganizama; Razvoj i proizvodnja HHP ambalaže; Strategije komercijalizacije i studije oglednih primjera; Primjena visokog hidrostatskog tlaka u pasterizaciji, ekstrakciji i produljenju roka trajanja; Primjena u tehnološkim procesima; Razvoj novih proizvoda; EU i HR legislative

2.6. Vrste izvođenja nastave:			2.7. Komentari:
	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	

2.8. Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi (80 % prisutnosti), odrađene vježbe (100 % prisutnosti), seminarski zadatak, ispit

2.9. Praćenje rada studenata									
Pohađanje nastave	**DA**	0,5	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA	1
Eksperimentalni rad	**DA**	0,5	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
Esej		NE	Referat	**DA**	0,5	(ostalo upisati)		
Kolokvij		NE	Seminarski rad	**DA**	0,5	(ostalo upisati)		
			Praktični rad		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	**3**	

2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Balasubramaniam, V.M., Barbosa-Canovas, G.V.; Lelieveld, H.L.M. (2016) High Pressure Processing of Food – Principles, Technology and Applications, Springer, New York	DA, 1	DA, e-knjiga
	Koutchma, T. (2014) Adapting High Hydrostatic Pressure (HPP) for Food Processing Operations, Elsevier, New York	DA, 1	DA, e-knjiga

2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	Rastogi, N.K. (2013) Recent Developments in High Pressure Processing of Foods, Springer, New York Doona, C.J., Feeherry, F.E. (2007) High Pressure Processing of Foods, Blackwell Publishing, Ames

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Doc.dr.sc. Sven Karlović
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Visoki hidrostatski tlak u prehrambenoj industriji
Suradnici na predmetu	Prof.dr.sc. Damir Ježek Prof.dr.sc. Mladen Brnčić Doc.dr.sc. Filip Dujmić
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Blanje 2, Zagreb
1.2. E-mail adresa	skarlovi@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	pbf.unizg.hr
1.4. Godina rođenja	1976.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	296130
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 11.04.2014.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 08.06.2016.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Biotehničke znanosti, prehrambena tehnologija
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno – biotehnološki fakultet
2.2. Godina zaposlenja	2007
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
2.4. Područje rada	Nove netoplinske tehnologije, jedinične operacije, fenomeni prijelaza
2.5. Funkcija	
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Dr.sc.
3.2. Ustanova	Prehrambeno – biotehnološki fakultet
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	10.06.2013
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	2008, 2011, 2014, 2015, 2016
4.2. Mjesta	Bologna (Italija), Madrid (Španjolska), Harlow (UK), Berlin (Njemačka), Lisabon (Portugal), Kaunas (Litva), Mersin (Turska), Dubrovnik (Hrvatska), Montreaux (Švicarska), Tel Aviv (Izrael)
4.3. Ustanove	University of Bologna, EFFoST, Stansted Fluid Power, TU Berlin, EUBIS, WIPO, Kaunas University of Technology, COST
4.4. Područja usavršavanja	Nove netoplinske tehnologije, visoki hidrostatski tlak, obrada prehrambenog otpada,
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski C1, Slovenski C1, Njemački A2
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	
6.2. Autorstvo sveučilišnih /	

fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	Karlović, Sven; Bosiljkov, Tomislav; Brnčić, Mladen; Semenski, Damir; Dujmić, Filip; Tripalo, Branko; Ježek, Damir. Reducing Fat Globules Particle-Size in Goat Milk : Ultrasound and High Hydrostatic Pressures Approach. // Chemical and biochemical engeenering quartely. 28 (2014) , 4; 499-507. Benković, Maja; Srečec, Siniša; Bauman, Ingrid; Ježek, Damir; Karlović, Sven; Kremer, Dario; Karlović, Ksenija; Erhatić, Renata. Assessment of Drying Characteristics and Texture in Relation with Micromorphological Traits of Carob Pods and Seeds (Ceratonia silliqua L.). // Food technology and biotechnology. 54 (2016) , 4; 432-440. Zavadlav, Sandra; Janči, Tibor; Lacković, Igor; Karlović, Sven; Rogulj, Ivana; Vidaček, Sanja. Assessment of storage shelf life of European squid (cephalopod: Loliginidae, Loligo vulgaris) by bioelectrical impedance measurements. // Journal of food engineering. 184 (2016) ; 44-52. Barukčić, Irena; Lisak Jakopović, Katarina; Herceg, Zoran; Karlović, Sven; Božanić, Rajka. Influence of high intensity ultrasound on microbial reduction, physico-chemical characteristics and fermentation of sweet whey. // Innovative food science & emerging technologies. 27 (2015) ; 94-101. Karlović, Sven; Bosiljkov, Tomislav; Brnčić, Mladen; Ježek, Damir; Tripalo, Branko; Dujmić, Filip; Džineva, Iva. Comparison of artificial neural network and mathematical models for drying of apple slices pretreated with high intensity ultrasound. // Bulgarian journal of agricultural science. 19 (2013) , 6; 1372-1377
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	Belščak-Cvitanović, Ana; Bušić, Arijana; Barišić, Lidija; Vrsaljko, Domagoj; Karlović, Sven; Špoljarić, Igor; Vojvodić, Aleksandra; Mršić, Gordan; Komes, Draženka. Emulsion templated microencapsulation of dandelion (Taraxacum officinale L.) polyphenols and β-carotene by ionotropic gelation of alginate and pectin. // Food hydrocolloids. 57 (2016) ; 139-152 Benković, Maja; Srečec, Siniša; Bauman, Ingrid; Ježek, Damir; Karlović, Sven; Kremer, Dario; Karlović, Ksenija; Erhatić, Renata Assessment of Drying Characteristics and Texture in Relation with Micromorphological Traits of Carob Pods and Seeds (Ceratonia silliqua L.). // Food technology and biotechnology. 54 (2016) , 4; 432-440 Zavadlav, Sandra; Janči, Tibor; Lacković, Igor; Karlović, Sven; Rogulj, Ivana; Vidaček, Sanja. Assessment of storage shelf life of European squid (cephalopod: Loliginidae, Loligo vulgaris) by bioelectrical impedance measurements. // Journal of food engineering. 184 (2016) ; 44-52. Barukčić, Irena; Lisak Jakopović, Katarina; Herceg, Zoran; Karlović, Sven; Božanić, Rajka. Influence of high intensity ultrasound on microbial reduction, physico-chemical characteristics and fermentation of sweet whey. // Innovative food science & emerging technologies. 27 (2015) ; 94-101

	Belščak-Cvitanović, Ana; Đorđević, Verica; Karlović, Sven; Pavlović, Vladimir; Komes, Draženka; Ježek, Damir; Bugarski, Branko; Nedović, Viktor.Protein-reinforced and chitosan-pectin coated alginate microparticles for delivery of flavan-3-ol antioxidants and caffeine from green tea extract. // Food hydrocolloids. 51 (2015) ; 361-374.
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	Bosiljkov, Tomislav; Burcar, Dea; Karlović, Sven; Dujmić, Filip; Škegro, Marko; Brnčić, Mladen; Marelja, Marko; Troha, Ferdinand & Ježek Damir (2018) Inovativni pristup u klasifikaciji i određivanju mehaničkih svojstava prehrambenih proizvoda
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	Primjena visokog hidrostatskog tlaka u proizvodnji funkcionalnih sokova na bazi voća i povrća (HRZZ, Hrvatska, 2017. -) Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane (HRZZ, Hrvatska, 2014. -) High pressure assisted extraction of bioactive compounds from wine and determination of textural and rheological properties of high pressure processed foodstuff (MZOS, Hrvatska, 2014.) Preservation of vegetables using high pressure processing and high intensity ultrasound (HIT, Hrvatska, 2007. - 2012.) Food Waste Valorisation for Sustainable Chemical, Materials and Fuels (MC Substitute, COST TD1203, EU, 2014. -)
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	Primjena visokog hidrostatskog tlaka u proizvodnji funkcionalnih sokova na bazi voća i povrća (HRZZ, Hrvatska, 2017. -) Mathematical and Computer Science Methods for Food Science and Industry (MC Substitute, COST 15118, EU, 2016. -) European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health (EUROCAROTEN) (MC Substitute, COST 15136, EU, 2016. -) Valorisation of lignocellulosic biomass side streams for sustainable production of chemicals, materials & fuels using low environmental impact technologies (MC Substitute, COST FP1306, EU, 2016. -) Food Waste Valorisation for Sustainable Chemical, Materials and Fuels (MC Substitute, COST TD1203, EU, 2014. -) Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine (HRZZ, Hrvatska,2013. -)
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	4,53

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)

MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:

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

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc.Anet Režek Jambrak	1.6. Godina studija	2.diplomski
1.2. Naziv predmeta	**Održivost naprednih tehnika procesiranja hrane**	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Prof.dr.sc. Zoran Herceg (PBF) izv.prof.dr.sc. Dubravka Novotni (PBF) Doc.dr.sc.Sven Karlović (PBF) Doc.dr.sc.Tomislava Vukušić (PBF) Višnja Stulić, mag.ing (PBF)	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	20+0+10+5
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Diplomski	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	40-50
1.5. Status predmeta		1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	2; 10%
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studenti će odslušanim modulom steći znanja i vještine o glavnim karakteristikama naprednih toplinskih, mehaničkih i netoplinskih tehnika procesiranja hrane i nusproizvoda iz agro-prehrambenog lanca (otpadne vode iz agro-prehrambenog lanca, biomasa, alge i mikroalge itd.). Studenti će naučiti što znači pojam održive tehnike procesiranja, zašto upotrebljavati nove toplinske, mehaničke, te napredne oksidativne netoplinske tehnike procesiranja. Studenti će naučiti koji se pravilnici primjenjuju za korištenje/karakterizaciju navedenih održivih tehnika, kako utvrditi i koristiti održive tehnike prema postojećoj EU regulativi o primjeni i prepoznavanju održivih tehnika (Life cycle assesment, Zero waste), te kvalitete proizvoda (Quality function index and deployment). Naučiti će ekološke aspekte održivih tehnika obrade hrane i agro-prehrambenog otpada (nusproizvoda). Studenti će spoznat na koji način je moguće iskoristiti nusproizvode iz agro-prehrambenog lanca kao ponovne sirovine ili energije. Nadalje, studenti će se upoznati s primjerima održivih tehnika i kombinacije tehnika, te cirkularnom bioekonomijom. Kroz primjere će se proći primjena održivih tehnika u obradi biomase, algi, biopolimera, proteina, šećera, lipida, vlakana, bioaktivnih sastojaka, biomolekula, dobivanja biometana i dr. Obraditi će se nove održive tehnike: npr.dense phase CO2, elektronski snop, UV-foto, laser, elektrotehnologije, napredne oksidacijske tehnike, primjena ozona, primjena “zelenih” tehnika te njihova načela. Nadalje, kroz primjere ekstrakcije i procesiranja subkritičnim i superkritičnim fluidima, mikrovalovima, elektrotehnologijama, mehaničkim tehnologijama i dr. objasniti će se pojmovi održivosti. Znanja i vještine koje će student postići nakon odslušanog modula su: objasniti i prepoznati pojam održivosti, i povezati sve komponente koje to uključuje: potrošnja resursa, te utjecaje na okoliš; nabrojati pojmove upravljanja životnom sredinom i primijeniti zero waste princip; osmisliti i realizirati unaprjeđenja postojećih tehnoloških postupaka i/s održivim tehnikama; predložiti i primijeniti		

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

	održive tehnike i procese u obradi hrane i agro-prehrambenog otpada; izračunati i definirati kvalitetu gotovog proizvoda putem analize kvalitete proizvoda (QFD); repoznati i odabrati metode i postupke za smanjenje otpada i predložiti, te primijeniti načine upravljanja otpadom iz agro-prehrambenog lanca. Također, davati konačno mišljenje, te zaključiti o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza hrane i nusproizvoda implementacije održivih tehnika u postojeća postrojenja u procesnoj prehrambenoj industriji. Nadalje, znati će primijeniti održive tehnike u obradi nusproizvoda i agro-prehrambenog lanca te za preradu biomase. Odabrati i primijeniti održivo procesiranje s održivim tehnikama u skladu s EU regulativom.
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Završen prediplomski studij
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1.poznavati nove tehnike i procese u preradi i metode u kontroli kvalitete hrane 2.razumjeti važnost brige za zaštitu okoliša i poznavati sustave i metode zaštite okoliša 3.nadzirati i voditi sustav upravljanja kvalitetom za proizvodne procese prehrambene industrije 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. primijeniti postupke obrade otpadnih voda u procesima proizvodnje i pripreme hrane i općenito provoditi potrebne radnje vezano za zaštitu okoliša 8. analizirati i sudjelovati u izradi odgovarajuće zakonske regulative sa stanovišta subjekta koji se bavi proizvodnjom hrane 9. davati konačno mišljenje o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza sirovine i gotovog proizvoda 10. donositi odluke o razvoju i širenju proizvodnje 11. uviđanje potrebe unaprjeđenja pojedinih segmenata u navedenim tvrtkama 12. predstavljati i upućivati na suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji, te primijeniti etička načela, zakonsku regulativu i norme vezane uz specifične zahtjeve struke 13. koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti i prepoznati pojam održivosti, i povezati sve komponente koje to uključuje: potrošnja resursa, te utjecaje na okoliš 2. Nabrojati pojmove upravljanja životnom sredinom i primijeniti zero waste princip 3. Osmisliti i realizirati unaprjeđenja postojećih tehnoloških postupaka i/s održivim tehnikama 4. Predložiti i primijeniti održive tehnike i procese u obradi hrane i agro-prehrambenog otpada 5. Izračunati i definirati kvalitetu gotovog proizvoda putem analize kvalitete proizvoda (QFD) 6. Prepoznati i odabrati metode i postupke za smanjenje otpada i predložiti, te primijeniti načine upravljanja otpadom iz agro-prehrambenog lanca 7. Davati konačno mišljenje,te zaključiti o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza hrane i nusproizvoda

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

<table>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta</td><td colspan="9">Modul Održivost naprednih toplinskih i netoplinskih tehnika procesiranja hrane opisuje i predstavlja izvor trenutnih informacija o primjeni novih, održivih (naprednih) tehnika procesiranja kroz koji će studenti spoznati i naučiti činjenice o vrhunskim tehnikama procesiranja u bioznanostima. Nove tehnike procesiranja danas stoje „uz bok“ klasičnim toplinskim tehnikama, te se primjenjuju u razvijenim zemljama i industrijskom svijetu. Pod ovim tehnologijama smatraju se najpoznatije tehnike koji se mogu primijeniti u procesiranju hrane i u bioznanostima. Ove tehnike su: elektrotehnologije, mehaničke tehnike (akustične, hidrodinamičke itd.), tehnika hladnog tlaka, napredne oksidacijske tehnike, napredne toplinske tehnike, procesiranja subkritičnim i superkritičnim fluidima i dr.. Također, održive tehnike se sve više koriste kao alat za obradu nusproizvoda (otpada) iz agro-prehrambene industrije (otpadne vode, biomase, alge itd.), s ciljem da se omogući što veće iskorištenje sirovina i što manje zagađenje okoliša i narušavanja biostabilnosti. Cilj i svrha implementacije ovih tehnika u industriji i istraživanju je taj da je ove tehnike moguće primijeniti kao „zelene tehnike“ sa svrhom očuvanja energetskog i ekološkog aspekta. Održive tehnike zajedno nude nisku energetsku potrošnju, te proizvodnju s niskom ekonomskom potrošnjom, kraće vrijeme procesiranja te se smatraju „čistim“ tehnologijama. Kroz ovaj modul studenti će naučiti i spoznati općenite činjenice o održivosti, i zašto primijeniti ove tehnike u procesiranju hrane i obradi agro-prehrambenog otpada, bit će upoznati s rezultatima novih istraživanja, implementaciju u industrijskoj praksi u svijetu, EU regulativu vezanu uz ove tehnike i održivosti, te prednosti i nedostatke korištenja ovih tehnika.
Prednosti postojanja ovakvog modula za studente diplomskog studija MSc stupnja je znanje vezano uz moguću primjenu održivih tehnika u agro-prehrambenom lancu, te prijenos informacija o održivim tehnikama koje se koriste u razvijenom i industrijaliziranom svijetu. Studenti će biti u mogućnosti razgovarati sa direktnim korisnicima ovih metoda, te će zainteresirani studenti biti u mogućnosti odraditi praksu putem ERAMSUS programa u svjetskim laboratorijima kod vrhunskih znanstvenika. Svjetski poznati znanstvenici koji se bave primjenom novih metoda održati će pozvana predavanja (u sklopu ERASMUS programa, e-learning i dr.)</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ 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="9">Prisustvovanje nastavi, seminarski zadatak, prezentacija, referat,ispit</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.9. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td>0,5</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td>1</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td>0,5</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
</table>

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

	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Sustainable Food Processing Brijesh K. Tiwari (Editor), Tomas Norton (Editor), Nicholas M. Holden (Editor) ISBN: 978-0-470-67223-5 600 pages December 2013, Wiley-Blackwell		DA
	International Reference Life Cycle Data System ILCD handbook ,developed by the Institute for Environment and Sustainability in the European Commission Joint Research Centre (JRC). http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC48157		DA
	Margni, M., and Curran, M. (2012). "Life cycle Impact Assessment." In Life Cycle Assessment Handbook : A Guide for Environmentally Sustainable Products, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ.		DA
	Nutraceutical and Functional Food Components - Effects of Innovative Processing Techniques. Charis M. Galanakis (Editor), Academic Press, Elsevier.		DA
	Conventional and Advanced Food Processing Technologies (2014), Suvendu Bhattacharya (ed.). UK, John Wiley & Sons, Ltd.		DA
	Handbook of Electroporation (2017) Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International Publishing : Springer International Publishing Switzerland,		DA
2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	Pilot scale thermal and alternative pasteurization of tomato and watermelon juice: An energy comparison and life cycle assessment. Kemal Aganovic, Sergiy Smetana, Tara Grauwet, Stefan Toepfl, Alexander Mathys, Ann Van Loey, and Volker Heinz Journal of Cleaner Production, (2017) Amsterdam: Elsevier.		

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	izv.prof.dr.sc.Anet Režek Jambrak
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Održivost naprednih toplinskih i netoplinskih tehnika procesiranja hrane
Suradnici na predmetu	Prof.dr.sc. Zoran Herceg (PBF) izv.prof.dr.sc. Dubravka Novotni (PBF) Doc.dr.sc.Sven Karlović (PBF) Doc.dr.sc.Tomislava Vukušić (PBF) Višnja Stulić, mag.ing (PBF)
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Kornatska 1D, Zagreb
1.2. E-mail adresa	anet.rezek.jambrak@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	link na stranicu
1.4. Godina rođenja	1980
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	277772
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, 24.11.2017
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 25.09.2013
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Biotehničke znanosti, Prehrambena tehnologija
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2.2. Godina zaposlenja	2003
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
2.4. Područje rada	Napredne toplinske i netoplinske tehnike procesiranja, fizikalna svojstva hrane, procesi u prehrambenoj industriji
2.5. Funkcija	Izvanredni profesor
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Doktor biotehničkih znanosti
3.2. Ustanova	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	27.11.2008
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	2005; 2009; 2014-2018
4.2. Mjesta	Velika Britanija, Francuska, Italija, Belgija, Slovenija
4.3. Ustanove	Faculty of Health and Life Sciences, Coventry University, Velika Britanija; University of Avignon, Francuska; kraća usavršavanja: Sveučilište u Ljubljani, Slovenija; University of Salerno, Italija; University of Leuven, Belgija,
4.4. Područja usavršavanja	Napredne toplinske i netoplinske tehnike procesiranja, ekstrakcije, sušenje, fizikalna svojstva proteina, procesi u prehrambenoj industriji, matematičko modeliranje i optimiranje procesa, održivost

5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski jezik
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski jezik (izvrsno) i Njemački jezik (osnovno)
6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Fizikalna svojstva složenih sustava-hrane (preddiplomski studij)
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Suautor udžbenika „PROCESI KONZERVIRANJA HRANE – NOVI POSTUPCI“, Tehnička knjiga – Golden Marketing, Zagreb (2009) Koautorstvo sveučilišne monografije „Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije“, urednika Drage Šubarića, izdavača PTF Osijek, 2017 Suautorstvo skripata Anet Režek Jambrak i Tomislava Vukušić (2017) FIZIKALNA SVOJSTVA SLOŽENIH SUSTAVA – priručnik za studente.
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	1. Ilija Djekic, Neus Sanjuán, Gabriela Clemente, Anet Režek Jambrak, Aleksandra Djukić-Vuković, Urška Vrabič Brodnjak, Eugen Pop, Rallou Thomopoulos, Alberto Tonda (2018) Review on environmental models in the food chain - Current status and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*. 176; 1012-1025. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.241 Acc.No:CCC:000415782900001; IDS No: FN1WW; ISSN: 0924-2244, Q1, Impact factor: 5.715 2. Režek Jambrak A, Šimunek M., Grbeš F., Mandura A., Djekic I. (2017) Analysis of apple beverages treated with high-power ultrasound: a quality function deployment approach. *Journal of Science of Food and Agriculture*. doi: 10.1002/jsfa.8714. 98(6):2258-2266. Acc.No:CCC:; IDS No: ; ISSN: , **Q1,** Impact factor: 2.463 3. Vinceković, M., Viskić, M., Jurić, S., Giacometti, J., Bursać Kovačević, D., Putnik, P., Donsì, F., Barba, F.J., Režek Jambrak, A. (2017) Innovative technologies for encapsulation of Mediterranean plants extracts. *Trends in Food Science and Technology*. 69, 1-12. Acc.No:CCC:000415782900001; IDS No: FN1WW; ISSN: 0924-2244, **Q1,** Impact factor: 5.19 4. N.N. Misra, Alex Martynenko, Farid Chemat, Larysa Paniwnyk, Francisco J. Barba & Anet Režek Jambrak (2017) Thermodynamics, Transport Phenomena and Electrochemistry of External Field Assisted Non-thermal Food Technologies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* Q1, Impact factor: 5.49 5. Mahesha M. Poojary; Shahin Roohinejad; Francisco J. Barba; Mohamed Koubaa; Eduardo Puértolas; Anet Režek Jambrak; Ralf Greiner; and Indrawati Oey (2017) Application of Pulsed Electric Field Treatment for Food Waste Recovery Operations // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International

	Publishing Switzerland: Springer International Publishing. 1-18.
5.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	1. Ilija Djekic, Neus Sanjuán, Gabriela Clemente, Anet Režek Jambrak, Aleksandra Djukić-Vuković, Urška Vrabič Brodnjak, Eugen Pop, Rallou Thomopoulos, Alberto Tonda (2018) Review on environmental models in the food chain - Current status and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*. 176; 1012-1025. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.241 Acc.No:CCC:000415782900001; IDS No: FN1WW; ISSN: 0924-2244, Q1, Impact factor: 5.715 2. Režek Jambrak A, Šimunek M., Grbeš F., Mandura A., Djekic I. (2017) Analysis of apple beverages treated with high-power ultrasound: a quality function deployment approach. *Journal of Science of Food and Agriculture*. doi: 10.1002/jsfa.8714. 98(6):2258-2266. Acc.No:CCC:; IDS No: ; ISSN: , **Q1,** Impact factor: 2.463 3. Vinceković, M., Viskić, M., Jurić, S., Giacometti, J., Bursać Kovačević, D., Putnik, P., Donsì, F., Barba, F.J., Režek Jambrak, A. (2017) Innovative technologies for encapsulation of Mediterranean plants extracts. *Trends in Food Science and Technology*. 69, 1-12. Acc.No:CCC:000415782900001; IDS No: FN1WW; ISSN: 0924-2244, **Q1,** Impact factor: 5.19 4. N.N. Misra, Alex Martynenko, Farid Chemat, Larysa Paniwnyk, Francisco J. Barba & Anet Režek Jambrak (2017) Thermodynamics, Transport Phenomena and Electrochemistry of External Field Assisted Non-thermal Food Technologies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* Q1, Impact factor: 5.49 5. Mahesha M. Poojary; Shahin Roohinejad; Francisco J. Barba; Mohamed Koubaa; Eduardo Puértolas; Anet Režek Jambrak; Ralf Greiner; and Indrawati Oey (2017) Application of Pulsed Electric Field Treatment for Food Waste Recovery Operations // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International Publishing Switzerland: Springer International Publishing. 1-18.
5.3. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	2003-2007 znanstveni novak asistent na projektu “Razvoj novih funkcionalnih proizvoda i njihova stabilnost”, Ministarstvo znanosti i tehnologije, nositelj projekta, prof. dr. sc. Vesne Lelas. 2007-2013 suradnik na projektu “Nove tehnike procesiranja u proizvodnji funkcionalne hrane“, Ministarstvo znanosti i tehnologije, nositelj projekta, prof. dr. sc. Vesne Lelas. 2007-2012 suradnik na programu „Stabilnost bioaktivnih komponenti hrane u funkciji uvjeta procesiranja“ 2014-2016 suradnik na projektu „Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane”, Hrvatska zaklada za znanost, prof.dr.sc. Zoran Herceg 2017 - voditelj projekta, „Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa “zelenim otapalima” primjenom visokonaponskog pražnjenja – GREENVOLTEX“, Hrvatska zaklada za znanost

6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	2015- 2017 suradnik „Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina“, prof.dr.sc. Karin Kovačević-Ganić 2014-2016 suradnik na projektu „Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane”, Hrvatska zaklada za znanost, prof.dr.sc. Zoran Herceg 2017 - voditelj projekta, „Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa “zelenim otapalima” primjenom visokonaponskog pražnjenja – GREENVOLTEX“, Hrvatska zaklada za znanost
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	2016 Young Scientist Award International Union of Food Science and Technology (IUFOST) 2011 Nagrada mladom znanstveniku „Vera Johanides“, Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2010 Priznanje od svjetski priznatog časopisa u području prehrambenog inženjerstva Elsevier: Journal of Food Engineering službeni časopis International Society of Food Engineering (ISFE), za rad koji se nalazi među 10 najcitiranijih radova u razdoblju od 2008- 2010 g „Anet Režek Jambrak, Timothy J. Mason, Vesna Lelas, Zoran Herceg, Ivana Ljubić Herceg (2008) Effect of ultrasound treatment on solubility and foaming properties of whey protein suspensions. Journal of Food Engineering. 86 (2), 281-287. CC number: 2008-260MC-0016; ISSN: 0260-8774; Impact factor: 2.081“ 2010 Priznanje od svjetski priznatog časopisa u području prehrambenog inženjerstva Elsevier: Journal of Food Engineering službeni časopis International Society of Food Engineering (ISFE), za rad koji se nalazi među 10 najcitiranijih radova u razdoblju od 2008- 2010 g „Greta Krešić, Vesna Lelas, Anet Režek Jambrak, Zoran Herceg, Suzana Rimac Brnčić (2008) Influences of novel food processing technologies on the rheological and thermophysical properties of whey proteins. Journal of Food Engineering. 87 (1), 64–73. CC number: 2008-282SQ-0011; ISSN: 0260-8774; Impact factor: 2.081“ 2009 Državna nagrada za znanost za znanstvene novake za 2008. godinu, Sabor Republike Hrvatske, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Vlada Republike Hrvatske 2008 Godišnja nagrada Biotehničke zaklade za 2008. godinu, Biotehnička Zaklada 2008 Godišnja nagrada Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu za mlade znanstvenike i umjetnike za 2007. godinu, Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu 2005 Potpora Biotehničke zaklade za 2005. godinu, Biotehnička Zaklada
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	Prehrambeno-procesno inženjerstvo 2 (2014/2015) - pozitivna

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)

KALENDAR ZA AKADEMSKU GODINU 2018./2019.

prehrambeno biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

RUJAN 2018.						
P	U	S	Č	P	S	N
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

14. Uvodni sat
17. Početak nastave u zimskom semestru za 1. godinu preddiplomskih studija
24. Početak nastave u zimskom semestru za 2. godinu preddiplomskih studija
5. - 19. Upisi u zimski semestar za 2. godinu preddiplomskih studija
5. - 25. upisi u zimski semestar za 3. godinu preddiplomskih studija i 2. godinu diplomskih studija

LISTOPAD 2018.						
P	U	S	Č	P	S	N
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

1. Početak nastave u zimskom semestru za 3. godinu preddiplomskih studija i diplomske studije
8. Dan neovisnosti
20. Izvanredni ispitni rok

STUDENI 2018.						
P	U	S	Č	P	S	N
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

1. Svi sveti
12. – 16. Ispitni tjedan za 1. i 2. godinu preddiplomskih studija
22. – 24. Smotra Sveučilišta u Zagrebu

PROSINAC 2018.						
P	U	S	Č	P	S	N
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

8. Izvanredni ispitni rok
25. Božić
26. Sveti Stjepan
24. – 31. Božićni i novogodišnji blagdani

SIJEČANJ 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

1. Nova godina
2. – 4. Božićni i novogodišnji blagdani
6. Sveta tri kralja
18. Završetak nastave u zimskom semestru za 1. godinu preddiplomskog studija
25. Završetak nastave u zimskom semestru za ostale godine
28. Početak zimskog ispitnog roka

VELJAČA 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

13. Kraj zimskog ispitnog roka za 1. godinu preddiplomskog studija
22. Kraj zimskog ispitnog roka za sve ostale godine
18. Početak nastave u ljetnom semestru za 1. godinu preddiplomskih studija,
25. Početak nastave u ljetnom semestru za 2. godinu preddiplomskih studija
11. - 22. Upisi u ljetni semestar za 2.godinu preddiplomskog studija,
14. - 28. Upisi u ljetni semestar za ostale godine studija

OŽUJAK 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

4. Početak nastave u ljetnom semestru za 3. godinu preddiplomskih studija i diplomske studije
23. Izvanredni ispitni rok

TRAVANJ 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

21. Uskrs, 22. Uskrsni ponedjeljak
8. – 19. Ispitni tjedni za 1. godinu preddiplomskih studija,
15. – 29. Ispitni tjedan za 2. godinu preddiplomskih studija
26. Dan otvorenih vrata PBF-a

SVIBANJ 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

1. Praznik rada
11. Izvanredni ispitni rok

LIPANJ 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

14. Završetak nastave u ljetnom semestru
17. Početak ljetnog ispitnog roka
20. Tijelovo
22. Dan antifašističke borbe
25. Dan državnosti

SRPANJ 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

19. Završetak ljetnog ispitnog roka

KOLOVOZ 2019.						
P	U	S	Č	P	S	N
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

5. Dan domovinske zahvalnosti
15. Velika Gospa
26. Početak jesenskog ispitnog roka

RUJAN 2018.						
P	U	S	Č	P	S	N
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

20. Završetak jesenskog ispitnog roka
27. i 28. Upis u prvu godinu diplomskih studija

NATJEČAJ ZA UPIS U PRVU GODINU DIPLOMSKIH STUDIJA ZA AK. GOD. 2018./2019.

1. Uvjeti upisa

Pravo prijave za upis na diplomske studije: **Prehrambeno inženjerstvo, Upravljanje sigurnošću hrane, Nutricionizam, Bioprocesno inženjerstvo i Molekularna biotehnologija** imaju kandidati koji su završili odgovarajući preddiplomski sveučilišni ili stručni studij i stekli najmanje 180 ECTS bodova.

Za upis na diplomski studij **PREHRAMBENO INŽENJERSTVO** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: prehrambene tehnologije, biotehnologije, nutricionizma, biljnih znanosti, animalnih znanosti, primijenjene kemije, kemijske tehnologije, kemijskog inženjerstva, ekoinženjerstva i sanitarnog inženjerstva.

Za upis na diplomski studij **UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU HRANE** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma.

Za upis na diplomski studij **NUTRICIONIZAM** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: nutricionizma, prehrambene tehnologije i biotehnologije. Odgovarajući studiji su i integrirani preddiplomski i diplomski studiji u području: farmacije, medicine i medicinske biokemije.

Za upis na diplomski studij **BIOPROCESNO INŽENJERSTVO** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: biotehnologije, prehrambene tehnologije, kemijske tehnologije, kemijskog inženjerstva, nutricionizma, procesnog inženjerstva, ekologije i ekoinženjerstva, kemije i molekularne biologije.

Za upis na diplomski studij **MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: biotehnologije, prehrambene tehnologije, nutricionizma, molekularne biologije, agronomije, medicine, biomedicine i farmacije.

Studiji iz područja koja nisu navedena smatraju se neodgovarajućim studijima te se tim kandidatima preporuča upis jednog od tri preddiplomska studija Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.

Informacije o razlikovnim ispitima/semestru/godini koji su potrebni za upotpunjenje ulaznih kompetencija za diplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta nalaze se na mrežnoj stranici Fakulteta (http://www.pbf.unizg.hr/hr/upisi).

Studenti čije su razlikovne obveze utvrđene u iznosu manjem od 15 ECTS bodova upisuju se kao redoviti studenti u diplomski studij uz obavezu polaganja razlikovnih obveza prije upisa u treći semestar. Studentima koji imaju veći obim razlikovnih obaveza omogućuje se upis razlikovnog semestra/godine u statusu izvanrednog studenta te se oni upisuju u diplomski studij kao redoviti studenti tek nakon ispunjavanja obaveza iz razlikovnog semestra/godine.

Razlikovni predmeti/semestar/godina plaćat će se u skladu s Odlukom Senata.

2. Prijave i termini za razredbeni postupak

Prijave za razredbeni postupak primaju se od **3. do 20. rujna 2018. godine**.

Uz prijavni obrazac, koji se preuzima s mrežnih stranica Fakulteta ili u Uredu za studente, potrebno je priložiti sljedeće dokumente:

1. **diploma (original ili ovjerena preslika) odnosno uvjerenje o završenom preddiplomskom studiju**
2. **prosječna ocjena svih studenata matičnog preddiplomskoga studija kandidata,**
3. **prijepis i postignuti prosjek ocjena kandidata,**
4. **rodni list (može biti i elektronički zapis sa stranice e-građani),**
5. **domovnica (može biti i elektronički zapis sa stranice e-građani),**
6. **dokaz o uplaćenom iznosu od 200,00 kuna na ime troškova razredbenog postupka** (uplaćuje se na račun Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, IBAN: HR6623600001101209724, poziv na broj: 4-1-9000)

Prijave se predaju osobno ili preporučenom pošiljkom s naznakom "prijava za razredbeni postupak").

U slučaju prijave na više od jednog studija, svaka se prijava s potrebnim dokumentima predaje zasebno.

Prijave bez traženih podataka neće se razmatrati.

3. Razredbeni postupak

Razredbeni postupak za diplomske studije se temelji na:

- vrjednovanju uspjeha na preddiplomskom studiju temeljem relativne prosječne ocjene (*r*) koja se određuje kao odnos između postignute prosječne ocjene kandidata i prosječne ocjenu svih studenata matičnog preddiplomskoga studija. Broj bodova određuje se kao *r* x 100;

- broj bodova iz prethodnog stavka (*r* x 100) korigira se obzirom na trajanje studija množenjem s faktorom (1 za 3 godine studiranja; 0,95 za 4 godine studiranja; 0,90 za 5 godina studiranja; 0,85 za 6 godina studiranja);

- broju bodova postignutih na osnovi posebnih uspjeha pristupnika (rektorove nagrade, sportskih uspjeha) (najviše 10 bodova);

- sukladnosti s preddiplomskim studijima PBF-a za pojedine diplomske studije. Pristupnici dobivaju dodatne bodove kako slijedi:

za Prehrambeno inženjerstvo:	Prehrambena tehnologija - 20 bodova Biotehnologija - 10 bodova Nutricionizam - 10 bodova
za Upravljanje sigurnošću hrane:	Prehrambena tehnologija - 20 bodova Biotehnologija - 20 bodova Nutricionizam - 20 bodova
za Nutricionizam:	Nutricionizam - 20 bodova Prehrambena tehnologija - 10 bodova Biotehnologija - 10 bodova
za Molekularnu biotehnologiju:	Biotehnologija - 20 bodova Prehrambena tehnologija - 10 bodova Nutricionizam - 10 bodova

Za studij Bioprocesno inženjerstvo bodovi za sukladnost studija dodjeljuju se temeljem sljedeće tablice:

Preddiplomski studij	**Fakultet**	**Broj bodova**
Biotehnologija	PBF	50
Prehrambena tehnologija	PBF	43
Nutricionizam	PBF	35
Kemijsko inženjerstvo	FKIT	40
Kemija i inženjerstvo materijala	FKIT	40
Primijenjena kemija	FKIT	35
Ekoinženjerstvo	FKIT	39
Kemija	PMF	33

4. Razredbeni ISPIT

Razredbeni ispit održat će se SAMO za kandidate koji su završili preddiplomski stručni studij (veleučilišta) **u ponedjeljak, 24. rujna 2018. godine** prema rasporedu koji će se objaviti na Oglasnoj ploči Fakulteta. Razredbeni ispit se sastoji od 40 pitanja. Na razredbenom ispitu provjeravat će se temeljna znanja iz različitih područja ovisno o studiju:

Studij/područje provjere znanja	Biokemija	Mikrobiologija	Znanost o prehrani	Inženjerstvo (tehnološke operacije i termodinamika)	Biokemijsko inženjerstvo	Ukupan broj pitanja
Prehrambeno inženjerstvo	10	10		20		40
Upravljanje sigurnošću hrane	20	20				40
Bioprocesno inženjerstvo	10	10		10	10	40
Molekularna biotehnologija	20	20				40
Nutricionizam	10	10	20			40

Kandidati su obvezni doći na razredbeni ispit bez posebne obavijesti. Kandidati trebaju donijeti osobnu iskaznicu (strani državljani putovnicu). Ako kandidat ne dođe na ispit u određeno vrijeme, nema osobnu iskaznicu odnosno putovnicu smatrat će se da je odustao od ispita. Pristupnici koji ostvare minimalno 60% bodova iz svakog pojedinog područja na razredbenom ispitu svrstavaju se na rang listu temeljem relativnog prosjeka ocjena (r) korigiranog s obzirom na trajanje studija. Na osnovu analize programa završenog stručnog preddiplomskog studija, voditelj diplomskog studija odredit će razlikovne ispite/semestar/godinu onim kandidatima koji su položili razredbeni ispit.

5. Upisi

Izbor kandidata za upis obavlja se na temelju rezultata razredbenog postupka koji će se objaviti **25. rujna 2018. godine** na mrežnim stranicama Fakulteta. Upis u prvu godinu diplomskih studija održat će se **27. i 28. rujna 2018.**

6. Obavijesti

Sve detalje o studiju, upisu studenata, razredbenom postupku te informacije o razlikovnim ispitima/semestru/godini pristupnici mogu dobiti u Uredu za studente te na mrežnim stranicama Fakulteta.

PRIJAVA NA DIPLOMSKI STUDIJ

ak. god. 2018./2019.

1. **Prehrambeno inženjerstvo**
2. **Upravljanje sigurnošću hrane**
3. **Bioprocesno inženjerstvo**
4. **Molekularna biotehnologija**
5. **Nutricionizam**

PODACI O PRISTUPNIKU

Prezime _____ Državljanstvo _____

Ime _____ Ulica i grad _____

Ime oca _____ Telefon _____

OIB _____ e-pošta _____

MJESTO I NAZIV ZAVRŠENOG FAKULTETA

_____

NAZIV ZAVRŠENOG PREDDIPLOMSKOG STUDIJA

_____

STEČEN AKADEMSKI NAZIV

_____

VRIJEME PROVEDENO NA PREDDIPLOMSKOM STUDIJU (godine) ____

OD TOGA VRIJEME MIROVANJA (godine) ____

PROSJEK OCJENA SVIH ISPITA NA PREDDIPLOMSKOM STUDIJU _____

PROSJEČNA OCJENA SVIH STUDENATA VAŠEG PREDDIPLOMSKOGA STUDIJA* _____

REKTOROVA NAGRADA* DA NE
SPORTSKI USPJEH* DA NE

** Obavezno priložiti dokaze*

Zagreb, _____ 2018. Potpis kandidata _____

Kandidat svojim potpisom jamči točnost upisanih podataka

Napomena: Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet je voditelj obrade prema Općoj uredbi o zaštiti podataka. Koristit ćemo informacije iz ovog obrasca za provođenje razredbenog i upisnog postupka i obrađivati osobne podatke isključivo u skladu s aktima PBF-a i aktualnim nacionalnim i nadnacionalnim propisima. Informacije sadržane u ovom obrascu dijelit će se sa zaposlenicima ako to bude potrebno, a sukladno djelokrugu njihova radnog mjesta. Ispunjeni obrazac trajno se pohranjuje u vašem studentskom dosjeu.

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zagreb, 24. srpnja 2017.

Obavijest o razlikovnim ispitima/semestru/godini na diplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Pravo prijave za upis na diplomske studije: **Bioprocesno inženjerstvo, Molekularna biotehnologija, Nutricionizam, Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane,** imaju osobe koje su završile odgovarajući preddiplomski sveučilišni ili stručni studij i stekle najmanje 180 ECTS-a.

Za upis na diplomski studij **PREHRAMBENO INŽENJERSTVO** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: prehrambene tehnologije, biotehnologije, nutricionizma, biljnih znanosti, animalnih znanosti, primijenjene kemije, kemijske tehnologije, kemijskog inženjerstva, ekoinženjerstva i sanitarnog inženjerstva.

1) Kandidati koji su završili preddiplomski studij PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA na PBF-u upisuju na diplomski studij „PREHRAMBENO INŽENJERSTVO“ u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang-listi. Ti kandidati ne upisuju razlikovne kolegije, odnosno razlikovne semestre/godine.

2) Kandidati koji su završili preddiplomski studij BIOTEHNOLOGIJE na PBF-u upisuju se na diplomski studij „PREHRAMBENO INŽENJERSTVO“ u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang-listi, ali prilikom upisa obvezatno upisuju sljedeće razlikovne kolegije (prema programu preddiplomskog studija PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA PBF-a):

Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1 (8 ECTS) i Osnove prehrambenih tehnologija (5 ECTS)

3) Kandidati koji su završili preddiplomski studij NUTRICIONIZMA na PBF-u prilikom upisa na diplomski studij „PREHRAMBENO INŽENJERSTVO“ (temeljem pozicije na rang listi) upisuju razlikovni semestar/godinu, s obveznim upisom kolegija (prema programu preddiplomskog studija PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA PBF-a):

Osnove inženjerstva (5 ECTS)
Fenomeni prijelaza (5 ECTS)
Jedinične operacije (5 ECTS)
Tehnologija vode (4 ECTS)
Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1 (8 ECTS)
Procesi konzerviranja hrane (5 ECTS)
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane (5 ECTS)

Studenti s upisanim razlikovnim semestrom/godinom imaju status izvanrednog studenta.
Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom razlikovnog semestra/godine, prije upisa u redoviti prvi semestar diplomskog studija. Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im ne položeno maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija „Prehrambeno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja ne položenih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

4) Kandidati koji su završili preddiplomski studij Biljne znanosti, Animalne znanosti, Kemijsko inženjerstvo, Kemija i inženjerstvo materijala, Primijenjena kemija i Ekoinženjerstvo upisuju razlikovnu godinu.

Za svaku pojedinačnu prijavu, tj. kandidata voditeljica diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo utvrdit će razlikovne obaveze prije upisa.

Sastavila:

Voditeljica diplomskog studija „Prehrambeno inženjerstvo“
Prof. dr. sc. Branka Levaj

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zagreb, 21. srpnja 2014.

Obavijest o razlikovnim ispitima/semestru/godini na diplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Pravo prijave za upis na diplomske studije: **Bioprocesno inženjerstvo, Molekularna biotehnologija, Nutricionizam, Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane,** imaju osobe koje su završile odgovarajući preddiplomski sveučilišni ili stručni studij i stekle najmanje 180 ECTS-a.

Za upis na diplomski studij **UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU HRANE** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma.

1) Kandidati koji su završili preddiplomski studij iz područja prehrambene tehnologije i nutricionizma ne upisuju razlikovne kolegije, odnosno razlikovne semestre/godine.

2) Kandidati koji su završili preddiplomski studij iz područja biotehnologije upisuju razlikovni ispit:
   -Analitika prehrambenih proizvoda (5 ECTS)

Sastavila:

Voditeljica diplomskog studija „Upravljanje sigurnošću hrane“
Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zagreb, 20. srpnja 2015.

Obavijest o razlikovnim ispitima/semestru/godini na diplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Pravo prijave za upis na diplomske studije: **Bioprocesno inženjerstvo, Molekularna biotehnologija, Nutricionizam, Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane,** imaju osobe koje su završile odgovarajući preddiplomski sveučilišni ili stručni studij i stekle najmanje 180 ECTS-a.

Za upis na diplomski studij **BIOPROCESNO INŽENJERSTVO** odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: biotehnologije, prehrambene tehnologije, kemijske tehnologije, kemijskog inženjerstva, nutricionizma, procesnog inženjerstva, ekologije i ekoinženjerstva, kemije i molekularne biologije.

Ovisno o programu i izlaznim kompetencijama završenih preddiplomskih studija, kandidati prilikom upisa na diplomski studij "Bioprocesno inženjerstvo" upisuju razlikovne kolegije ili razlikovni semestar/godinu.

1.1) Kandidati koji su završili preddiplomski studij BIOTEHNOLOGIJA na PBF-u upisuju na diplomski studij „Bioprocesno inženjerstvo" u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang-listi. Ti kandidati ne upisuju razlikovne kolegije, odnosno razlikovne semestre/godine.

1.2) Kandidati koji su završili preddiplomski studij PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA na PBF-u upisuju na diplomski studij „Bioprocesno inženjerstvo" u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang-listi, ali prilikom upisa obvezatno upisuju sljedeće razlikovne kolegije (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Numeričke metode i programiranje	(5 ECTS)
-Biotehnologija 1	(2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo	(8 ECTS)

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom prvog i drugog semestra diplomskog studija.

1.3) Kandidati koji su završili preddiplomski studij NUTRICIONIZAM na PBF-u prilikom upisa na diplomski studij „Bioprocesno inženjerstvo" (temeljem pozicije na rang listi) upisuju razlikovni semestar/godinu, s obvezatnim upisom kolegija (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Matematika 2	(5 ECTS)
-Fizika 2	(3 ECTS)
-Numeričke metode i programiranje	(5 ECTS)
-Osnove inženjerstva	(5 ECTS)
-Fenomeni prijelaza	(5 ECTS)
-Jedinične operacije	(5 ECTS)

-Biotehnologija 1 (2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS)
-Mjerenje i vođenje procesa (3 ECTS)

Studenti s upisanim razlikovnim semestrom/godinom imaju status izvanrednog studenta.

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom razlikovnog semestra/godine, prije upisa u redoviti prvi semestar diplomskog studija.

Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija „Bioprocesno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

2.1) Kandidati koji su završili preddiplomske studije KEMIJSKO INŽENJERSTVO ili KEMIJA I INŽENJERSTVO MATERIJALA (FKIT) prilikom upisa na diplomski studij „Bioprocesno inženjerstvo“ upisuju razlikovni semestar/godinu, s obvezatnim upisom kolegija (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Mikrobiologija (8 ECTS)
-Biokemija 1 (5 ECTS)
-Biokemija 2 (5 ECTS)
-Biotehnologija 1 (2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS)

Studenti s upisanim razlikovnim semestrom/godinom imaju status izvanrednog studenta.

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom razlikovnog semestra/godine, prije upisa u redoviti prvi semestar diplomskog studija.
Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija „Bioprocesno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

2.2) Kandidati koji su završili preddiplomski studij PRIMIJENJENA KEMIJA (FKIT) prilikom upisa na diplomski studij „Bioprocesno inženjerstvo“ upisuju razlikovni semestar/godinu, s obvezatnim upisom kolegija (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Mikrobiologija (8 ECTS)
-Biokemija 2 (5 ECTS)
-Biotehnologija 1 (2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS)

Studenti s upisanim razlikovnim semestrom/godinom imaju status izvanrednog studenta.

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom razlikovnog semestra/godine, prije upisa u redoviti prvi semestar diplomskog studija.

Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija „Bioprocesno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

2.3) Kandidati koji su završili preddiplomski studij EKOINŽENJERSTVO (FKIT) upisuju na diplomski studij „Bioprocesno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang-listi, ali prilikom upisa obvezatno upisuju razlikovne kolegije (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Biokemija 2	(5 ECTS)
-Biotehnologija 1	(2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo	(8 ECTS)

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom prvog i drugog semestra diplomskog studija.

3.1) Kandidati koji su završili preddiplomski studij KEMIJA (PMF) upisuju razlikovni semestar/godinu, s obvezatnim upisom kolegija (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Mikrobiologija	(8 ECTS)
-Numeričke metode i programiranje	(5 ECTS)
-Osnove inženjerstva	(5 ECTS)
-Fenomeni prijelaza	(5 ECTS)
-Jedinične operacije	(5 ECTS)
-Biotehnologija 1	(2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo	(8 ECTS)
-Mjerenje i vođenje procesa	(3 ECTS)

Studenti s upisanim razlikovnim semestrom/godinom imaju status izvanrednog studenta.

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom razlikovnog semestra/godine, prije upisa u redoviti prvi semestar diplomskog studija.

Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija „Bioprocesno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

3.2) Kandidati koji su završili preddiplomski studij ZNANOST O OKOLIŠU (PMF) upisuju razlikovni semestar/godinu, s obvezatnim upisom kolegija (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Numeričke metode i programiranje	(5 ECTS)
-Biokemija 1	(5 ECTS)
-Biokemija 2	(5 ECTS)
-Osnove inženjerstva	(5 ECTS)
-Fenomeni prijelaza	(5 ECTS)
-Jedinične operacije	(5 ECTS)
-Biotehnologija 1	(2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo	(8 ECTS)
-Mjerenje i vođenje procesa	(3 ECTS)

Studenti s upisanim razlikovnim semestrom/godinom imaju status izvanrednog studenta.

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom razlikovnog semestra/godine, prije upisa u redoviti prvi semestar diplomskog studija. Nakon završenog razlikovnog semestra/godine studenti postaju redovni studenti.

Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija „Bioprocesno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

B 3.3) Kandidati koji su završili preddiplomski studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA (PMF) upisuju razlikovni semestar/godinu, s obvezatnim upisom kolegija (prema programu preddiplomskog studija BIOTEHNOLOGIJA PBF-a):

-Matematika 2	(5 ECTS)
-Numeričke metode i programiranje	(5 ECTS)
-Osnove inženjerstva	(5 ECTS)
-Fenomeni prijelaza	(5 ECTS)
-Jedinične operacije	(5 ECTS)
-Biotehnologija 1	(2 ECTS)
-Biokemijsko inženjerstvo	(8 ECTS)
-Mjerenje i vođenje procesa	(3 ECTS)

Studenti s upisanim razlikovnim semestrom/godinom imaju status izvanrednog studenta.

Gore navedene kolegije potrebno je položiti tijekom razlikovnog semestra/godine, prije upisa u redoviti prvi semestar diplomskog studija.

Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija „Bioprocesno inženjerstvo“ u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

Sastavio:

Voditelj diplomskog studija „Bioprocesno inženjerstvo“
Prof. dr. sc. Predrag Horvat

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zagreb, 24. svibnja 2017.

Obavijest o razlikovnim ispitima/semestru/godini na diplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Pravo prijave za upis na diplomske studije: **Bioprocesno inženjerstvo, Molekularna biotehnologija, Nutricionizam, Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane,** imaju osobe koje su završile odgovarajući preddiplomski sveučilišni ili stručni studij i stekle najmanje 180 ECTS-a.

Za upis na diplomski studij MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: biotehnologije, prehrambene tehnologije, nutricionizma, molekularne biologije, agronomije, medicine, biomedicine i farmacije.

1. Studenti koji su završili studij Biotehnologije PBF-a upisuju se na diplomski studij bez dodatnih uvjeta dok studenti koji su završili ostale studije trebaju upisati razlikovne kolegije.

2. Studenti koji su završili studij Prehrambene tehnologije PBF-a trebaju kao razlikovne ispite upisati kolegije Molekularna genetika (5 ECTS-a), Genetičko inženjerstvo (4 ECTS-a) te Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS-a) s preddiplomskog studija Biotehnologija.

3. Studenti koji su završili studij Nutricionizma PBF-a trebaju kao razlikovne ispite upisati kolegije Molekularna genetika (5 ECTS-a), Genetičko inženjerstvo (4 ECTS-a), Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS-a), te Tehnologija vode (4 ECTS-a) s preddiplomskog studija.

4. Studenti koji su završili studij Molekularne biologije PMF-a Sveučilišta u Zagrebu trebaju kao razlikovne ispite upisati kolegije Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS-a), te Tehnologiju vode (4 ECTS-a) s preddiplomskog studija.

5. Studenti koji su završili studij Biotehnologija i istraživanje lijekova, Sveučilište u Rijeci, trebaju kao razlikovne ispite upisati kolegije Molekularna genetika (5 ECTS-a), Genetičko inženjerstvo (4 ECTS-a), Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS-a) i Tehnologija vode (4 ECTS-a) s preddiplomskog studija.

6. Studenti koji su završili studij Agrooekologija i Fitomedicina, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, trebaju kao razlikovne ispite upisati kolegije Biologija 1 (5 ECTS-a), Biokemija 1 (5 ECTS-a), Mikrobiologija (8 ECTS-a), Genetičko inženjerstvo (4 ECTS-a), Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS-a), Biokemija 2 (5 ECTS-a), Molekularna genetika (5 ECTS-a) Instrumentalna analiza (6 ECTS-a), Statistika (5 ECTS-a) i Tehnologija vode (4 ECTS-a).

Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija izaberu i polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang-listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

Voditelj diplomskog studija „Molekularna biotehnologija“
Prof. dr. sc. Ivan Krešimir Svetec

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zagreb, 6. listopada 2017.

Obavijest o razlikovnim obavezama za upis na studij Nutricionizam

Pravo prijave imaju kandidati koje su završili odgovarajući preddiplomski sveučilišni ili stručni studij i stekli najmanje 180 ECTS-a. Odgovarajući preddiplomski studiji su studiji u području: nutricionizma, prehrambene tehnologije, biotehnologije i biomedicine. Ovisno o završenom preddiplomskom studiju kandidati prilikom upisa na diplomski studij Nutricionizam upisuju razlikovne kolegije ili razlikovnu godinu. Kandidati koji su završili stručni studij moraju položiti razredbeni ispit, a razlikovne obaveze se utvrđuju ovisno o studiju.

A. Za upis na diplomski studij NUTRICIONIZAM odgovarajućim preddiplomskim studijima smatraju se:

A1) Studiji **Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Sveučilište u Zagrebu** (NUTRICIONIZAM, PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA, BIOTEHNOLOGIJA)

A2) Studij **Prehrambeno-tehnološkog fakulteta, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku** (PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA)

A3) Preddiplomski studij **NUTRICIONIZAM** na **Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, Sveučilište u Splitu**

A4) Preddiplomski studij **BIOTEHNOLOGIJA I ISTRAŽIVANJE LIJEKOVA, Odjel za biotehnologiju, Sveučilište u Rijeci**

B. RAZLIKOVNI KOLEGIJI/GODINA

B1) Kandidati koji su završili preddiplomski studij NUTRICIONIZAM na PBF-u upisuju diplomski studij NUTRICIONIZAM u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang listi. Ti kandidati ne upisuju razlikovne kolegije.

B2) Kandidati koji su završili preddiplomski studij PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA na PBF-u upisuju se na diplomski studij Nutricionizam u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang listi, s obvezatnim upisom razlikovnih kolegija (prema programu preddiplomskog studija NUTRICIONIZAM PBF-a): Znanost o prehrani 1 (5 ECTS), Osnove dijetoterapije (6 ECTS) i Pretilost i pothranjenost (4 ECTS).

B3) Kandidati koji su završili preddiplomski studij PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA na PTF-u Osijek upisuju se na diplomski studij Nutricionizam u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang listi, s obvezatnim upisom razlikovnih kolegija (prema programu preddiplomskog studija NUTRICIONIZAM PBF-a): Osnove dijetoterapije (6 ECTS) i Pretilost i pothranjenost (4 ECTS).

B4) Kandidati koji su završili preddiplomski studij BIOTEHNOLOGIJE na PBF-u upisuju se na diplomski studij Nutricionizam u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang listi, nakon položenih predmeta razlikovne godine (prema programu preddiplomskog studija NUTRICIONIZAM PBF-a):

- Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka (8 ECTS)
- Kemija i biokemija hrane (5 ECTS)
- Znanost o prehrani 1 (5 ECTS)
- Znanost o prehrani 2 (6 ECTS)
- Osnove dijetoterapije (6 ECTS)

B5) Kandidati koji su završili preddiplomski studij NUTRICIONIZAM na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, Sveučilište u Splitu, upisuju se na diplomski studij Nutricionizam u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang-listi, nakon položenih predmeta razlikovne godine (prema programu preddiplomskog studija NUTRICIONIZAM PBF-a):

- Osnove prehrambenih tehnologija (5 ECTS)
- Znanost o prehrani 1 (5ECTS)
- Osnove dijetoterapije (6 ECTS)
- Procesi pripreme hrane (8 ECTS)
- Senzorske analize hrane (3 ECTS)
- Osnove toksikologije (3 ECTS)
- Kemija i biokemija hrane (5 ECTS)
- Biokemija 2 (6 ECTS)
- Znanost o prehrani 2 (6 ECTS)

B6) Kandidati koji su završili preddiplomski studij BIOTEHNOLOGIJA I ISTRAŽIVANJE LIJEKOVA na Odjelu za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, upisuju se na diplomski studij Nutricionizam u statusu redovnog studenta na temelju pozicije na rang listi, nakon položenih predmeta razlikovne godine (prema programu preddiplomskog studija NUTRICIONIZAM PBF-a):

- Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka (8 ECTS)
- Kemija i biokemija hrane (5 ECTS)
- Znanost o prehrani 1 (5 ECTS)
- Znanost o prehrani 2 (6 ECTS)
- Osnove dijetoterapije (6 ECTS)

Kandidati koji tijekom svog preddiplomskog studija polože gore navedene kolegije (kao izborne kolegije) i ostane im nepoloženo maksimalno 15 ECTS-a iz kvote razlikovnih kolegija, upisuju se u prvu godinu diplomskog studija NUTRICIONIZAM u statusu redovnog studenta na temelju svoje pozicije na rang listi, uz obvezu upisa i polaganja nepoloženih razlikovnih kolegija tijekom prvog odnosno drugog semestra diplomskog studija.

Kandidati s položenim svim definiranim razlikovnim predmetima dobivaju maksimalan broj bodova za sukladnost studija pri pozicioniranju na rang listi.

Za kandidate sa završenim studijima koji nisu gore navedeni, voditeljica diplomskog studija Nutricionizam utvrdit će razlikovne obaveze prije upisa.

Sastavila:

Voditeljica diplomskog studija Nutricionizam
Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić

Prof.dr.sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić
Zavod za procesno inženjerstvo
Laboratorij za MRA

Izv. prof.dr.sc. Zvonimiru Šataliću
Prodekanu za nastavu PBF-a

Zagreb, 30. svibnja, 2018.

Predmet: Izvještaj sa završne konferencije „Educa-T“

Redovitim unapređenjem mojih nastavničkih kompetencija, sudjelovala sam na radionicama i konferencijama „**Educa-T**“ projekta, koji je imao svoju završnu konferenciju 8. svibnja 2018, u Zagrebu, na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Projekt **Educa-T**, sufinanciran je iz Erasmus+ programa Europske unije-Ključna aktivnost 3/KA3/-potpora provedbama reformi EHEA-a (trajanje: od 15.lipnja 2016.–14.lipnja2018.); nositelj projekta: **Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske** (proračun projekta: 194.414,75 €).

Strateški okvir projekta:

- Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije (2014.) –jedan od prioriteta je kvaliteta poučavanja i učenja u visokom obrazovanju
- Podizanje svijesti o važnosti kvalitetnog poučavanja u visokom obrazovanju
- Razmjena iskustava i dobre prakse na nacionalnoj i međunarodnoj razini
- Priručnik za unapređenje kompetencija nastavnika u visokom obrazovanju:
- **Kompetencijski profil nastavnika** u visokom obrazovanju
    - Okvirni kurikulum za stjecanje nastavničkih kompetencija u visokom obrazovanju
    - Preporuke za razvijanje i unapređenje kompetencija za poučavanje na hrvatskim visokim učilištima

Na završnoj konferenciji su predavači vodećih sveučilišta u EU iznijeli svoja iskustva te se u svim izlaganjima navode nagrađivanje najboljih nastavnika, ali ne samo prema ocjenama studenata, već i **kritička evaluacija nastavničkih kompetencija** (bilo od kolega s iste ili drugih ustanova, ili službenih osoba iz Ministarstava i/ili Sveučilišta). Predavači su naglasili kako studenti primarno biraju što žele studirati, a na drugom mjestu im je biranje mjesta prema ocjenama fakulteta (neke zemlje EU dodjeljuju broj zvjezdica ili rangiraju fakultete prema kvaliteti nastavnika).

Neka Sveučilišta u RH uvode obavezno usavršavanje nastavničkih kompetencija prije docenture, te je istaknuto kako jedino privatno veleučilište kod kojeg svi nastavnici moraju imati položene nastavničke kompetencije je veleučilište VERN.

Rektor, prof.dr.sc. Damir Boras je u svom govoru naglasio kako se **završetkom projekta ne završava i ideja unapređenja kompetencija sveučilišnih nastavnika**, već se **očekuju nove smjernice** od onih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu koje su kompetentne za to (na prvom mjestu – Učiteljski fakultet).

Svi zaključci projekta mogu se naći u **Priručnicima za unapređenje kompetencija nastavnika u visokom obrazovanju** (hrvatski: http://educa-t.hr/wp-content/uploads/2018/05/prirucnik-za-unapredenje-kompetencija-nastavnika-u-visokom-obrazovanju-hr.pdf i engleski: http://educa-t.hr/wp-content/uploads/2018/05/prirucnik-za-unapredenje-kompetencija-nastavnika-u-visokom-obrazovanju-en.pdf) koji su prilog ovog dokumenta.

Srdačan pozdrav,

_____

Jasenka Gajdoš Kljusurić

Prilog: PRIRUČNIK ZA UNAPREĐENJE KOMPETENCIJA NASTAVNIKA U VISOKOM OBRAZOVANJU (hrvatski i engleski)

RAZVIJANJE I UNAPREĐIVANJE KOMPETENCIJA ZA POUČAVANJE NA VISOKIM UČILIŠTIMA

PRIRUČNIK ZA UNAPREĐENJE KOMPETENCIJA NASTAVNIKA U VISOKOM OBRAZOVANJU



Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Ministarstvo znanosti i obrazovanja

PRIRUČNIK ZA UNAPREĐENJE KOMPETENCIJA NASTAVNIKA U VISOKOM OBRAZOVANJU

Nakladnik: Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Za nakladnika: prof. dr. sc. Blaženka Divjak

Urednici: prof. dr. sc. Vlatka Domović
prof. dr. sc. Jasminka Ledić
Marina Crnčić Sokol, prof.
Autori: prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija
doc. dr. sc. Marina Diković
prof. dr. sc. Vlatka Domović
Mina Đorđević, mag. psych.
doc. dr. sc. Renata Jukić
prof. dr. sc. Svjetlana Kolić-Vehovec
doc. dr. sc. Morana Koludrović
prof. dr. sc. Jasminka Ledić
izv. prof. dr. sc Sanja Lončar-Vicković
doc. dr. sc. Daliborka Luketić
prof. dr. sc. Branko Matulić
izv. prof. dr. sc. Renata Šamo
doc. dr. sc. Marko Turk
prof. dr. sc. Vlasta Vizek Vidović
izv. prof. dr. sc. Katja Vojvodić

Lektura i korektura: Željana Klječanin Franić, prof.

Grafičko uređenje i tisak: Tiskara Kasanić

Naklada: 500 primjeraka

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem: 000995560

ISBN: 978-953-8103-21-6

Zagreb, 2018.



Ova publikacija se sufinancira uz podršku Erasmus+ programa Europske unije.

Ova publikacija odražava isključivo stajalište autora publikacije i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

SADRŽAJ


O projektu 7


Važnost učenja i poučavanja u visokom obrazovanju 8


Kompetencijski profil nastavnika u visokom obrazovanju 11


Okvirni kurikulum za stjecanje nastavničkih kompetencija u visokom obrazovanju 28


Preporuke za razvijanje i unapređenje kompetencija za poučavanje na hrvatskim visokim učilištima 57

Uloga visokoškolskog nastavnika samo je jedna je od dimenzija akademske profesije. Od osobe odgovarajućih kvalifikacija uključene u akademsku djelatnost očekuje se da tijekom karijere preuzme više profesionalnih uloga: nastavničku, istraživačku, upravljačku, doprinositelja zajednici. Tijekom akademske karijere te se uloge postupno razvijaju i obogaćuju, međusobno se prožimaju, utječu jedna na drugu, ali im se i mijenja istaknutost u pojedinim fazama karijernog razvoja. Unatoč povezanosti i isprepletanju realizacija, svaka od tih uloga postavlja pred osobu u akademskoj profesiji specifične zahtjeve u pogledu njihova ispunjavanja. Uspješnost realizacije zadataka svojstvenih pojedinoj ulozi pretpostavlja ovladanost odgovarajućim skupom profesionalnih kompetencija koje čine kompetencijski profil te uloge. Pritom se profesionalna kompetencija određuje kao dinamički sklop konceptualnih, proceduralnih i činjeničnih znanja, kognitivnih i praktičnih vještina te uvjerenja i vrijednosti čija primjena u odgovarajućem akademskom kontekstu omogućuje učinkovito djelovanje. Kad je riječ o akademskoj profesiji, te se kompetencije stječu i razvijaju tijekom cijeloga karijernog puta, oslanjajući se na sve oblike cjeloživotnog učenja: formalno, neformalno i informalno.

U okviru projekta Educa-T težište je postavljeno na razvijanje kompetencijskog profila relevantnog za nastavničku ulogu osobe u akademskoj profesiji. Gledano iz povijesne perspektive, premda je nastavnička uloga temelj akademske profesije te je zajednička i znanstveno-nastavnim i nastavnim zvanjima, razvijanje nastavničkih kompetencija najčešće se svodilo na informalno učenje, a tek rjeđe na neformalne oblike učenja. Globalne društvene, gospodarske i tehnološke promjene koje su se zbivale posljednjih pedesetak godina postavile su nova očekivanja i složene zahtjeve za visoko obrazovanje, posebno u području izlaznih kompetencija studenata svih profila i razina. Ta su nova očekivanja i zahtjevi, u kombinaciji s povećanjem brojnosti i raznovrsnosti studenata, potaknula mnoge visokoškolske ustanove u razvijenim zemljama na kreiranje sustavnije i snažnije podrške razvoju nastavničkih kompetencija svojih nastavnika.

U 21. stoljeću u tom se području uočava znatan pomak od neformalnih oblika podrške prema programima formalnog usavršavanja u sklopu cjeloživotnog učenja. U europskom visokoškolskom kontekstu važan doprinos promjeni shvaćanja i pristupa realizaciji nastavnog procesa dala je uspostava sustava vanjskog i unutarnjeg vrednovanja visokih učilišta, kao i suvremene spoznaje obrazovnih znanosti u području visokog školstva (ESG, 2015)[1]. Te su empirijski utemeljene spoznaje u znatnoj mjeri usmjerile definiranje standarda kvalitete vezanih uz ishode učenja, planiranje kurikuluma te proces učenja, poučavanja i vrednovanja ishoda u okviru sustava vanjskog vrednovanja visokih učilišta.

Polazeći od tih osnovnih postavki, koje danas određuju okvir nastavničke uloge (Ledić i Turk, 2016.)[2] u akademskoj profesiji, uvidom u primjere dobre prakse, analizom potreba i stanja u hrvatskom kontekstu, konzultacijama sa stranim i domaćim ekspertima i praktičarima, kao i refleksijom o vlastitom nastavničkom iskustvu, ekspertna radna skupina Educa-T projekta u skladu s projektnim ciljem:

- oblikovala je prijedlog kompetencijskog profila visokoškolskog nastavnika
- izradila prijedlog okvirnog kurikuluma za stjecanje nastavničkih kompetencija u visokom obrazovanju
- formulirala preporuke za implementaciju.

prof. dr. sc. Vlasta Vizek Vidović

Zahvaljujemo prof. dr. sc. Vlasti Vizek Vidović koja je neumorno i srčano vjerovala u uspjeh ovoga projekta. Njezine posljednje misli o važnosti unapređenja kompetencija nastavnika u visokom obrazovanju iznesene su u gornjem tekstu. Stoga joj autori i projektni tim Educa-T posvećuju ovaj priručnik.

[1] ENQA (2015). Standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) – prijevod AZVO http://www.enqa.eu/indirme/esg/ESG%20in%20Croatian_by%20ASHE.pdf

[2] Turk, M., Ledić. J. (2016). Kompetencije akademske profesije, *Fata volentem ducunt, nolentem trahunt.* Rijeka: Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci

O PROJEKTU

Projekt Educa-T (*Emphasis on developing and upgrading of competences for academic teaching*) „Razvijanje i unapređivanje kompetencija za poučavanje na visokim učilištima“ osmišljen je i provođen u razdoblju od lipnja 2016. do lipnja 2018. s ciljem stvaranja preduvjeta za unapređenje kvalitete učenja i poučavanja u hrvatskom visokom obrazovanju.

Projekt je sufinanciran bespovratnim sredstvima iz programa Erasmus+ Europske unije, Ključna aktivnost 3/KA3/ – potpora provedbama reformi EHEA-e.

Budući da uspjeh svih reformi u sustavu visokog obrazovanja u najvećoj mjeri ovisi o kompetencijama i motivaciji nastavnog i znanstvenog-nastavnog osoblja, Ministarstvo znanosti i obrazovanja pokrenulo je projekt čiji rezultati pokazuju važnost ulaganja u kvalitetu učenja i poučavanja te nude okvir za sustavni razvoj nastavničkih kompetencija u hrvatskom sustavu visokog obrazovanja. U okviru projekta imenovana je i Radna skupina čiji je zadatak bio razviti *Kompetencijski profil nastavnika u visokom obrazovanju* i *Kurikulum za stjecanje nastavničkih kompetencija u visokom obrazovanju* te predložiti *Preporuke za razvijanje i unapređenje kompetencija za poučavanje na hrvatskim visokim učilištima*.

Brojne projektne aktivnosti uključivale su radionice i sastanke radne skupine, fokusne skupine s nastavnicima hrvatskih javnih sveučilišta, seminare s međunarodnim stručnjacima, studijska putovanja i sudjelovanje na međunarodnim skupovima. Rezultati svih provedenih aktivnosti prikazani su u ovom priručniku.

Projektni tim Ministarstva znanosti i obrazovanja
mr. sc. Ana Tecilazić Goršić
Marina Crnčić Sokol
Ivana Ramić
Vlatka Blažević
Sandra Striček

2 VAŽNOST UČENJA I POUČAVANJA U VISOKOM OBRAZOVANJU

Aktualne politike razvoja visokog obrazovanja na međunarodnoj i nacionalnoj razini fokusirane su na unapređenje kvalitete i relevantnosti visokog obrazovanja, i to uz pomoć brojnih inicijativa i aktivnosti, najčešće vezanih uz poučavanje usmjereno na studenta (engl. *student centered learning*), priznavanje prethodnog učenja, međusobno priznavanje diploma, zapošljivost, mobilnost, internacionalizaciju te unapređenje socijalne dimenzije visokog obrazovanja.

Uspješnost provedbe novih politika znatno ovisi o spremnosti i kompetencijama uprava visokih učilišta, ali i nastavnog osoblja od kojega se očekuje da u svom svakodnevnom radu implementira nove ideje i aktivnosti. Osnaživanje i edukacija akademskog osoblja u svim visokim učilištima te sustavan rad na njihovu trajnom profesionalnom razvoju istaknuti su kao važan cilj u mnogim strateškim dokumentima. *Ministarsko priopćenje iz Leuven/Louvain-la-Neuve*[3] (2009.) ističe važnost nastavne misije visokih učilišta i nužnost kontinuirane reforme koja treba biti usmjerena na razvoj ishoda učenja, nove pristupe poučavanju i učenju i učenje usmjereno na studenta. Nadalje, *Bukureštansko ministarsko priopćenje*[4] (2012.) potaknulo je kreiranje uvjeta za poticanje učenja usmjerenog na studente, razvijanje inovativnih metoda poučavanja te poticajnog i inspirativnog okruženja za rad i učenje u visokim učilištima.

Unapređenje kvalitete i važnost učenja i poučavanja u visokom obrazovanju istaknuti su i u *Erevanskom priopćenju*[5] (2015.) naglasivši da je „osnaživanje kvalitete i relevantnosti učenja i poučavanja glavna misi-

[3] Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 2009, http://media.ehea.info/file/2009_Leuven_Louvain-la-Neuve/06/1/Leuven_Louvain-la-Neuve_Communique_April_2009_595061.pdf, (pristupljeno 4.4.2018.)

[4] Making the Most of Our Potential: Consolidating the European Higher Education Area, Bucharest Communiqué, 2012, http://media.ehea.info/file/2012_Bucharest/67/3/Bucharest_Communique_2012_610673.pdf, (pristupljeno 4.4.2018.)

[5] Yerevan Communique, 2015. http://bologna-yerevan2015.ehea.info/files/YerevanCommuniqueFinal.pdf, (pristupljeno 4. 4. 2018.)

ja Europskog prostora visokog obrazovanja, pri čemu je istaknuto da je iznimno važno prepoznati i poduprijeti kvalitetno poučavanje te omogućiti osnaživanje kompetencija za poučavanje“.

Slijedeći ovako prepoznatu glavnu misiju Europskog prostora visokog obrazovanja, *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*[6] (2015.) ističu da institucije visokog obrazovanja trebaju osigurati kompetentne nastavnike, nuditi mogućnosti za razvoj i promovirati profesionalni razvoj nastavnika za rad u nastavi, s posebnim naglaskom na učenje i poučavanje usmjereno na studenta. U skladu s tim je i raniji Izvještaj Europskoj komisiji *Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions*[7] (2013.), koji pod motom *teaching matters* upućuje da svi nastavnici na institucijama visokog obrazovanja do 2020. godine trebaju biti educirani za rad u nastavi pohađanjem certificiranih programa te da trajno profesionalno obrazovanje za rad u nastavi treba postati uvjet/zahtjev za rad nastavnika u visokom obrazovanju.

[6] Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). Brussels, Belgium http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf, (pristupljeno 4.4.2018.)

[7] Report to the European Commission on Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions, High Level Group on the Modernisation of Higher Education, lipanj 2013, http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/library/reports/modernisation_en.pdf (pristupljeno 4. 4. 2018.)

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije[8] Republike Hrvatske također prepoznaje važnost kvalitetnog učenja i poučavanja na visokim učilištima i u poglavlju o cjeloživotnom učenju unutar cilja 4. ističe: „Na razini visokog obrazovanja također je uočen problem nedovoljnog temeljnog metodičkog i šire gledano andragoškog obrazovanja visokoškolskih nastavnika. Naime, većina asistenata, predavača, docenata i profesora nemaju takva znanja pa bi bilo poželjno razraditi i ponuditi prikladne programe za njihovo dodatno obrazovanje. Stoga se u dijelu Strategije vezanom uz visoko obrazovanje kao jedan od dodatnih uvjeta (kriterija) za izbor u prvo nastavno zvanje predlaže obvezno uspješno polaženje programa dodatnoga metodičko-pedagoškog obrazovanja.“ Ta je ideja dalje razrađena u poglavlju o visokom obrazovanju unutar cilja 3.: „U današnjem visokoobrazovnom sustavu većina nastavnika ne prolazi posebno obrazovanje za stjecanje nastavničkih kompetencija, pa iako posjeduju ekspertizu iz struke relevantnu za nastavu koju izvode, u metodici izvođenja nastave mogu se jedino osloniti na iskustva drugih kolega ili vlastitu intuiciju ili talent. Stoga će se uvesti kontinuirano obrazovanje nastavnika putem posebno osmišljenih kolegija koji bi bili preduvjet za preuzimanje nastavničkih obveza, a i uvjet za izbor u znanstveno-nastavno zvanje.“ Kao preduvjet koji bi trebao osigurati postizanje navedenog cilja unutar Strategije donesena je mjera 3.1.3. Izrada, prihvaćanje i implementacija programa kontinuiranog obrazovanja nastavnika u sustavu visokog obrazovanja, koja je bila i temelj za razvoj projekta Educa-T.

Kao temelj za kvalitetniji rad u okviru projekta Educa-T provedena je i *Analiza stanja i aktivnosti koje se provode na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj sa svrhom unapređenja kvalitete učenja i poučavanja*[9] u kojoj su autori došli do zaključka da iako vodstvo visokih hrvatskih visokih učilišta ističe kako su svjesni potrebe unapređenja kompetencija za učenje i poučavanje, kao i potrebe za određenjem strateških ciljeva kojima bi se unaprijedilo učenje i poučavanje, na njihovim visokim učilištima nedostaju institucionalni okviri za implementaciju aktivnosti koje bi podržale takve strateške ciljeve.

---

[8] Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije, Narodne novine, broj 124/2014.

[9] Dužević, Baković, Delić. Analiza stanja i aktivnosti koje se provode na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj sa svrhom unapređenja kvalitete učenja i poučavanja, 2017, http://educa-t.hr/wp-content/uploads/2018/01/recenzija-izvjestaja.pdf, (pristupljeno 4. 4. 2018.)

Provedene analize i aktivnosti u okviru projekta Educa-T potvrđuju snažnu potrebu za razvojem i implementacijom mjera koje će pridonijeti razvijanju i unapređivanju kompetencija za učenje i poučavanje na visokim učilištima, posebno kod mlađih akademskih djelatnika. Evidentne su tendencije zanemarivanja osposobljavanja i usavršavanja za rad u nastavi zbog drugih obveza i pritisaka, a posebno zbog uvjeta za napredovanje u profesiji, koja zanemaruje nastavni aspekt. Izazov predstavlja i pomanjkanje svijesti i spoznaja o složenosti suvremenog konteksta učenja i poučavanja, posebno poučavanja usmjerenog na studenta, koji se pojavljuje kao prepreka vlastitom učenju i usavršavanju.

U tom je smislu iznimno važno voditi računa o osobnom profesionalnom razvoju svakog akademskog djelatnika, koji će uzeti u obzir spomenute izazove te osigurati uravnotežen razvoj svih akademskih kompetencija. Stoga bi **svaki nastavnik u visokom obrazovanju trebao sustavno unapređivati svoje nastavničke kompetencije uz adekvatnu institucijsku podršku**.

3

KOMPETENCIJSKI PROFIL NASTAVNIKA U VISOKOM OBRAZOVANJU

1. Ovladanost akademskom disciplinom u funkciji nastavnog procesa

Od nastavnika visokoškolske ustanove neizostavno se očekuje da najprije dobro poznaje ključne tradicionalne i suvremene koncepte, procese i modele te njima pripadajuću terminologiju iz područja odgovarajuće znanstvene discipline, a zatim temeljna načela akademskoga pisma. Nastavnik treba stalno pristupati kritičkoj analizi relevantne literature, što ga usmjerava prema neprekidnom usavršavanju i strategijskom planiranju njegova profesionalnoga razvoja. Na početku znanstveno-nastavne karijere osobito je važno da spozna ključne suodnose i procese unutar znanstvene discipline kojom se bavi, ali da poslije kontinuirano unapređuje svoju svjesnost o njima. U tome smislu rad nastavnika zahtijeva in-

terdisciplinarni pristup. Očekuje se da u svom znanstvenoistraživačkom radu primjenjuje metodologiju pomoću koje će ukazivati na društvenu uvjetovanost akademske profesije. To bi ga trebalo dovesti do primjene učinkovitih i etičkih recenzentskih postupaka u vlastitom znanstvenom području, inovacija u radu visokoškolske institucije, stimulativnih promjena unutar kolegija i studijskih programa, te rezultirati akademskom uspješnošću, prepoznatljivom u nacionalnom i međunarodnom kontekstu.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije**:

- ključne koncepte, procese i modele te pripadajuću terminologiju unutar određene znanstvene discipline
- interdisciplinarnost
- istraživačku metodologiju
- kriterije za odabir vrijednoga znanja i znanja vrijednoga za poučavanje

Visokoškolski nastavnik **može**:

- primijeniti temeljne koncepte i terminologiju u kontekstu određenih kolegija / studijskih programa
- interdisciplinarno pristupiti relevantnoj problematici
- primijeniti metodologiju pri istraživanju problema iz svoje znanstvene discipline

Visokoškolski nastavnik **treba**:

- osvijestiti važnost znanja i razumijevanja temeljnih pojmova i koncepata u kontekstu određenih kolegija / studijskih programa
- zagovarati interdisciplinarni pristup u nastavi
- zagovarati znanstvenoistraživački i kritički pristup u nastavnom procesu
- motivirati studente i suradnike za provođenje i usavršavanje istraživanja u okviru kolegija / studijskih programa

2. Profesionalnost i profesionalni razvoj nastavnika u visokom obrazovanju

Recentne promjene u visokom obrazovanju na globalnoj i nacionalnoj razini dovode do novih zahtjeva koji se postavljaju spram akademske profesije i utječu na profesionalni razvoj. Za sveučilišnog je nastavnika u tom kontekstu iznimno važno razumjeti složenost svoje profesije i njezinih temeljnih djelatnosti (nastava, istraživački rad, doprinos društvu i zajednici). S obzirom na demokratizaciju visokoga obrazovanja koja u sustav dovodi diverzificirano studentsko tijelo što, među ostalim, postavlja zahtjev za pristup poučavanju usmjeren na studente, iznimno je važno da nastavnici razumiju važnost nastavničke uloge, a posebno njezinu složenost u suvremenim okolnostima, te da su predani profesionalnom razvoju u području nastave. Za razvoj nastavničkih kompetencija s očišta profesionalnosti i profesionalnog razvoja posebno je važno da nastavnici poznaju teorije i metodološke pristupe istraživanja nastave, s ciljem uključivanja u istraživanja o nastavi koja bi trebala neposredno voditi k unapređivanju vlastite nastavne prakse. Potrebno je da nastavnici razumiju važnost i poznaju tehnike samovrednovanja, a posebno suradničkog vrednovanja u unapređivanju vlastite nastavne prakse. Posebno valja naglasiti potrebu da poznaju etička i multikulturalna načela u nastavnom radu te da etičke vrijednosti budu dijelom njihova nastavničkog identiteta.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije**:

- različite aspekte nastavničke uloge u cjelokupnom profesionalnom razvoju
- zahtjeve/uvjete napredovanja koji usmjeravaju profesionalni razvoj u nastavnoj djelatnosti
- teorije i metodološke pristupe istraživanja nastavne djelatnosti
- važnost i tehnike samovrednovanja profesionalnog razvoja
- tehnike suradničkog vrednovanja u visokom obrazovanju
- etička i interkulturalna načela u nastavnom radu

Visokoškolski nastavnik **može**:

- upravljati nastavnom karijerom i profesionalnim razvojem
- planirati profesionalni razvoj u nastavnom kontekstu
- provoditi i uključivati se u provođenja istraživanja o/u nastavnoj djelatnosti
- primijeniti odgovarajuće tehnike samovrednovanja za planiranje profesionalnog razvoja
- primijeniti tehnike suradničkog vrednovanja u visokom obrazovanju
- etički se ponašati, uz uvažavanje različitosti u nastavnoj praksi

Visokoškolski nastavnik **treba**:

- biti predan nastavničkoj ulozi/profesiji u kontekstu vlastita profesionalnog razvoja
- pokazivati predanost profesionalnom razvoju u području nastave
- zagovarati primjenu rezultata vlastitih istraživanja za unapređivanje nastave
- primjenjivati rezultate samovrednovanja u unapređivanju vlastite nastavne prakse
- zagovarati suradničko vrednovanje u unapređivanju vlastite nastavne prakse
- posjedovati etičke vrijednosti kao dio nastavničkog identiteta

3. Planiranje i razvoj kurikuluma u visokom obrazovanju

Planiranje, razvoj i implementacija suvremenih studijskih programa temelje se na kurikulumskom pristupu. Za nastavnika u visokom obrazovanju stoga je važno da razumije teorijska ishodišta u razvoju kurikuluma i da na temelju teorijskih spoznaja može odabrati jedan ili kombinirati više pristupa u razvoju specifičnih studijskih programa. Nadalje, nastavnik treba aktivno sudjelovati u planiranju načina razvoja i razvoju studijskih programa, pri čemu se njegovo djelovanje treba temeljiti na znanstvenim spoznajama o koracima u planiranju kurikuluma i poznavanju akata visokog učilišta kojima se ovo područje regulira. Izrada kuriku-

luma rezultira definiranjem ishoda učenja na razini programa, predmeta i nastavnih jedinica, uz određivanje odgovarajućeg radnog opterećenja za studente, te definiranjem primjerenih načina poučavanja (iskustava učenja za studente) i načina vrednovanja ishoda učenja. Pritom je važno razumjeti koncept konstruktivnog poravnanja u studijskom programu te moći analizirati horizontalnu i vertikalnu usklađenost u kurikulumu uz primjenu adekvatnih analitičkih tehnika. Nastavnik u visokom obrazovanju treba preuzeti odgovornost za kontinuirano unapređivanje kurikuluma na svim njegovim razinama, što podrazumijeva poznavanje modela i primjenu tehnika evaluacije kurikuluma.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije**:

- pristupe i teorijska ishodišta u razvoju kurikuluma na razini studijskog programa i predmeta
- korake u planiranju i razvoju kurikuluma
- odnose između ishoda učenja, studentskog opterećenja, načina poučavanja i vrednovanja
- koncept konstruktivnog poravnanja u studijskom programu i pojedinom kolegiju
- modele i tehnike vrednovanja kurikuluma

Visokoškolski nastavnik **može**:

- odabrati pristup primjeren specifičnom kurikulumu
- planirati korake u razvoju specifičnog studijskog programa i participirati u pojedinim koracima
- definirati ishode učenja na razini programa, predmeta te nastavnih cjelina i jedinica
- odrediti radno opterećenje studenata
- definirati načine poučavanja (iskustva učenja za studente) i vrednovanja
- analizirati ishode učenja na razini programa i predmeta uz pomoć strukturne matrice
- upotrebljavati primjerene tehnike vrednovanja kurikuluma

Visokoškolski nastavnik **treba**:

- zagovarati razvoj studijskih programa na temelju spoznaja iz teorije kurikuluma
- svoje profesionalno djelovanje temeljiti na znanstvenim spoznajama o planiranju i razvoju kurikuluma
- nastavnu djelatnost temeljiti na pristupu usmjerenom na studente
- preuzimati odgovornost za horizontalnu i vertikalnu usklađenost u kurikulumu
- preuzimati odgovornost za kontinuirano unapređivanje kurikuluma

4. Učenje i studenti

Glavni je cilj poučavanja u programima visokog obrazovanja i programima cjeloživotnog učenja stvaranje uvjeta za kvalitetno učenje studenata. Visokoškolski nastavnik treba planirati svoje poučavanje na temelju znanstvenih spoznaja o učenju i poučavanju, polazeći od jasno definiranih ishoda učenja kojima studenti trebaju ovladati. Nastavnik treba sadržaje učiniti razumljivim, smislenim i izazovnim studentima i uključiti ih u aktivno učenje kroz istraživanje, propitivanje, zaključivanje i interpretaciju sadržaja i procesa. Pritom treba poticati primjenu učinkovitih strategija učenja, uključujući i vještine upravljanja vlastitim učenjem, određivanje osobnih akademskih i profesionalnih ciljeva. Nastavnik treba uvažavati ključna obilježja studenata i primijeniti znanja o individualnim razlikama u kreiranju okruženja za učenje koje pridonosi studentovu osjećaju sigurnosti, izražavajući pozitivna očekivanja i osiguravajući pozitivne i informativne povratne informacije. Koristeći se različitim oblicima suradničkog rada, nastavnik će potaknuti studente na međusobnu toleranciju i uvažavanje različitosti.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije**:

- koncepte i teorije učenja relevantne za učinkovito poučavanje u visokoškolskim programima i programima cjeloživotnog učenja
- doprinos pojedinih kognitivnih, motivacijskih i emocionalnih činitelja uspješnosti učenja

- ulogu individualnih razlika u učenju s obzirom na rod, dob, pristupe učenju, interese, kulturno podrijetlo, prethodno obrazovno iskustvo i posebne potrebe u učenju

Visokoškolski nastavnik **može**:

- primijeniti teorijske koncepte i modele učenja te razumijevanje dinamike unutarnjih činitelja učenja u planiranju poučavanja koje će pridonijeti realizaciji očekivanih ishoda učenja
- poticati primjenu učinkovitih strategija učenja, uključujući i vještine samoregulacije kognitivnih i motivacijskih procesa u učenju
- primijeniti znanja o individualnim razlikama u kreiranju okruženja za učenje koje pridonosi studentovu osjećaju sigurnosti i uvaženosti, doživljaju samoefikasnosti u učenju, akademskom samopoštovanju i razvoju profesionalnog identiteta

Visokoškolski nastavnik **treba:**

- pokazati povjerenje u studentove mogućnosti učenja i ostvarenje planiranih ishoda učenja
- isticati uvjerenje o važnosti i neminovnosti cjeloživotnog učenja za realizaciju dugoročnih akademskih, profesionalnih i osobnih ciljeva
- prenositi entuzijazam i predanost u akademskom radu kao model za učenje i razvoj profesionalne odgovornosti studenta
- pokazati uvažavanje različitosti i poticati studente na međusobnu toleranciju i suradnju

5. Planiranje, organiziranje i realiziranje nastavnog procesa

Nastava u visokom obrazovanju temelji se na suvremenim strategijama aktivnog učenja i poučavanja. Kvaliteta nastavnog procesa u visokoškolskoj nastavi ostvaruje se prije svega pomnim kurikulumskim planiranjem i programiranjem pretpostavljenih ciljeva te očekivanjem ishoda učenja, odabirom relevantnih sadržaja u funkciji razvoja kompetencija studenata. Realizacija visokoškolske nastave putem uobičajenih oblika nastave (predavanja, vježbe i seminarska nastava) podrazumijeva kontinuirano didaktičko-metodičko obogaćivanje nastavnog procesa te ostvarivanje

temeljnih i naprednih pretpostavki problemske, istraživačke i projektne nastave, uz osiguranje pozitivnog nastavnog ozračja i okružja. Kvaliteta nastavnog procesa ujedno počiva i na paradigmi usmjerenosti prema studentu čime se izravno pridonosi jačanju njihove kompetentnosti, samoefikasnosti, samoregulaciji učenja, intrinzičnoj motivaciji, ostvarivanju boljeg akademskog postignuća i osjećaja zadovoljstva. Osim na stjecanju kompetencija, naglasak treba biti stavljen na suradničko i samousmjereno učenje, odgovornost, samostalnost, poduzetnost, refleksivno i kritičko mišljenje te kreativnost studenata. Također, nužan je multidisciplinaran pristup u planiranju, organizaciji i realizaciji nastavnog procesa te je potrebno poticati studente na cjeloživotno učenje kao i na povezivanje i primjenu stečenih teorijskih znanja u praktičnim situacijama.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije*:***

- suvremena polazišta i odrednice planiranja i programiranja visokoškolske nastave usmjerene na kompetencijski i kurikulumski pristup
- povezanost i odnos kurikulumskog planiranja i programiranja na razini studijskog programa, modula, sveučilišnog kolegija/predmeta i drugih skupova ishoda učenja
- suvremene teorijske smjerove i pristupe u području učenja i poučavanja posebnosti i izazove (su)konstrukcije znanja u znanstvenom području, polju i grani
- suvremene zahtjeve i posebnosti te didaktičko-metodičke pretpostavke kvalitete planiranja, organiziranja i izvođenja visokoškolske nastave (projektna, problemska, istraživačka nastava; multidisciplinaran pristup; odrednice postizanja kvalitete nastavnog ozračja i okružja)
- razlike između tradicionalnog izravnog poučavanja i aktivnog poučavanja
- odnos etapa u artikulaciji nastavnog procesa
- teorijske postavke i načela nastave usmjerene na studenta
- različite taksonomije obrazovnih ciljeva
- koncept ishoda učenja, kao i sve nužne pretpostavke za učinkovitost ostvarivanja ishoda učenja

- prednosti i nedostatke nastavnih metoda, strategija i oblika
- opće i specifične obrazovne potrebe studenata i odraslih
- specifičnosti organizacije i primjene različitih nastavnih oblika (predavanja, seminarska nastava, vježbe i sl.)

Visokoškolski nastavnik **može*:***

- planirati, organizirati i realizirati nastavni proces utemeljen na kurikulumskom i kompetencijskom pristupu
- planirati, organizirati i realizirati nastavni proces usmjeren na studenta
- učinkovito upravljati i voditi obrazovnu skupinu
- osmisliti i izraditi nastavne materijale
- poticati studente na učenje i primjenu naučenog u praksi
- primjenjivati različite nastavne strategije, metode i oblike rada s obzirom na znanje, interese i potrebe studenata te posebnosti nastavne materije
- osigurati pozitivno nastavno ozračje i okruženje poticajno za učenje
- poticati studente na daljnje učenje i cjeloživotno učenje

Visokoškolski nastavnik **treba*:***

- poticati razvoj kritičkog i argumentiranog mišljenja
- poticati akademsku odgovornost i čestitost
- biti promicatelj refleksivne prakse
- vrednovati i podržavati studente u ostvarivanju akademskih, profesionalnih i osobnih postignuća
- poticati i podržavati intelektualnu znatiželju i spremnost za spoznajom
- biti poduzetan, inovativan i kreativan
- izražavati entuzijazam i visoku razinu empatičnosti
- svojim nastavnim umijećem i profesionalnim habitusom biti primjer studentima u izgrađivanju profesionalnog identiteta (model profesionalnog ponašanja)

6. Vrednovanje i samovrednovanje postignuća studenata

Pojam vrednovanja u visokom obrazovanju označava sustavno prikupljanje, praćenje i dokumentiranje dokaza o postignutoj razini studentovih kompetencija tijekom i nakon procesa učenja, u skladu s definiranim ishodima učenja, postupcima i kriterijima, kao i primjenu prikupljenih podataka u različite obrazovne svrhe. Proces vrednovanja usko je povezan s procesom poučavanja i s njime je uzajamno uvjetovan. S obzirom na svrhu s kojom se provodi, razlikuju se tri pristupa vrednovanju. Prvi pristup, tzv. *vrednovanje za učenje*, jest kontinuirano praćenje i evidentiranje studentova napredovanja u svrhu planiranja procesa učenja i poučavanja. Njime se potiče napredovanje svakoga studenta te unapređuje njegova samostalnost u učenju i samoprocjenjivanje rezultata učenja. Takvo je vrednovanje formativnog karaktera, a provodi li se kvalitetno, ključno je za poticanje studentove motivacije za učenje i učinkovitosti u učenju te, u konačnici, pridonosi razvoju vještina učenja. Drugi se pristup prepoznaje kao *vrednovanje ishoda učenja*, odnosno procjena rezultata učenja koja upućuje na razinu ostvarenih studentovih postignuća. Takva se vrsta vrednovanja naziva sumativnim vrednovanjem. Svrha mu je studentu dati informaciju o tome kakav je njegov položaj u referentnoj skupini studenata. Na kraju određenoga kolegija ili modula sumativno vrednovanje, izraženo bodovima ili ocjenama, služi kao referentna točka za donošenje obrazovnih odluka o tijeku daljnjeg obrazovanja ili ulasku u svijet rada. Treći oblik vrednovanja, *vrednovanje kao učenje*, odnosi se na samoprocjenu nastavnika o tome u kojoj je mjeri njegov pristup vrednovanju doista pridonio ostvarenju željenih ishoda učenja. Nastavnikova samoprocjena pridonosi kvalitetnijem ispunjavanju prethodnih dviju funkcija vrednovanja. Od visokoškolskog nastavnika očekuje se dobro znanje i razumijevanje ovih temeljnih pristupa te da ih komplementarno primjenjuje u nastavi koristeći se pritom odgovarajućim i raznovrsnim metodama i tehnikama utvrđivanja i procjene ishoda učenja. Pri vrednovanju nastavnici posebnu pozornost trebaju posvetiti uočavanju i otklanjanju mogućih izvora subjektivnosti u procjeni studentovih postignuća.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije**:

- temeljne koncepte, načela, metode i tehnike vezane uz proces vrednovanja u visokoškolskom obrazovanju
- motivacijske čimbenike i osobne značajke studenata koji mogu utjecati na proces vrednovanja akademskih postignuća studenata
- koncept samovrednovanja u visokoškolskom obrazovanju
- strukturalne i procesne elemente unutarnjeg sustava osiguravanja kvalitete na visokim učilištima

Visokoškolski nastavnik **može**:

- primijeniti učinkovite i primjerene pristupe i metode vrednovanja ishoda učenja
- učinkovito pratiti i dokumentirati studentovo sudjelovanje i doprinos u različitim aktivnostima učenja
- procijeniti ostvarenost definiranih ishoda učenja pridavanjem brojčane i/ili opisne ocjene rezultatima studentova rada
- interpretirati i analizirati rezultate različitih vrsta vrednovanja
- primijeniti postupke koji studentu omogućuju samovrednovanje, tj. uvid u vlastito napredovanje i primjenu učinkovitih strategija učenja
- izraditi materijale za vrednovanje, praćenje i ocjenjivanje postignuća studenata
- primijeniti studentske evaluacije za poboljšanje kvalitete visokoškolske nastave
- razraditi i s relevantnim pravilnicima uskladiti kriterije ocjenjivanja
- vrednovati i ocjenjivati postignuća studenata sa specifičnim teškoćama

Visokoškolski nastavnik **treba**:

- zagovarati kulturu vrednovanja i samovrednovanja kao dio akademske i profesionalne kulture
- razvijati refleksivni pogled na vlastitu nastavnu praksu s ciljem unapređenja njezine kvalitete

- osvijestiti i vrednovati vlastitu poziciju u procesu vrednovanja postignuća studenata
- primjenjivati i održavati etičke standarde u procesu vrednovanja i samovrednovanja
- pružati pravodobne, nepristrane, sadržajne i poticajne povratne informacije studentima o njihovu radu, napredovanju i postignućima
- prepoznati neetične, neprimjerene i pristrane pristupe i postupke vrednovanja
- zagovarati nepristrane i primjerene pristupe i postupke u vrednovanju
- kvalitetnim postupkom (samo)vrednovanja motivirati studente za daljnje učenje

7. Mentorski rad

Proces mentoriranja u visokom obrazovanju pretpostavlja uspostavu bliskog, uvažavajućeg i poticajnog suradničkog odnosa između visokoškolskog nastavnika i studenta, u kojemu nastavnik pruža potporu i vodstvo studentu u zadatku koji je predmet mentorskog procesa. Mentorirani zadatci podrazumijevaju različite vrste studentskih radova (seminarskih, završnih, diplomskih, magistarskih, doktorskih), a uloga mentora pretpostavlja njegovu dostupnost za pomoć studentu tijekom cijelog procesa rada na zadatku – od formulacije i konceptualizacije teme, odabira metodologije provedbe zadatka, rasprave o rezultatima te načina prikaza i moguće publikacije rezultata. Mentor također ohrabruje studenta u upravljanju vlastitim profesionalnim razvojem kako bi ostvario svoje potencijale, razvijao vještine, ostvario visok akademski učinak te se razvijao kao osoba i stručnjak. U realizaciji mentorske uloge mentor, uz prepoznatu znanstvenu izvrsnost u području mentoriranja, treba poznavati i razumjeti obilježja mentorske uloge, načela i zadatke mentoriranja te prirodu mentorskog procesa, njegove faze i potencijalne prepreke. Za uspješno mentoriranje mentor treba imati razvijene komunikacijske i socijalne vještine, uključujući i vještine samorefleksije, nužne za uspostavu, održavanje i zaključivanje mentorskog odnosa. Student kroz suradnički odnos s mentorom, uz dobivanje stručne i osobne potpore, razvija

osjećaj samoefikasnosti, stječe vještine samorefleksije u radu, razvija svijest o različitim aspektima akademskog rada (etičkim, kulturnim, društvenim) te izgrađuje profesionalnu socijalnu mrežu i profesionalni identitet. Mentorski odnos pruža mentoru mogućnosti za preispitivanje vlastitog profesionalnog razvoja, produbljivanje i integriranje ranije stečenih stručnih znanja i vještina, proširivanje mreže profesionalnih odnosa te postizanje većeg zadovoljstva poslom praćenjem studentova individualnog razvoja i uspjeha.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije**:

- koncepte, modele i načela spoznaje i postignuća unutar temeljnog znanstveno-nastavnog područja, polja, grane
- pristupe, metode i tehnike poučavanja u visokoškolskom okruženju
- prirodu mentorskog odnosa, načela mentorskog rada kao i prepreke u mentorskom odnosu

Visokoškolski nastavnik **može**:

- učinkovito prenijeti stručna znanja i iskustva na studenta
- uspostaviti i održavati poticajan, dinamičan i suradnički mentorski odnos
- prilagoditi stil mentoriranja i sadržaj zadatka individualnim potrebama studenata, uključujući predznanja, interese i socio-kulturna obilježja
- pružiti potporu studentu u planiranju, provedbi i vrednovanju svih zadataka/projekata obuhvaćenih mentoriranjem
- primijeniti odgovarajuće komunikacijske i socijalne vještine, posebno one davanja *poticajne* povratne informacije

Visokoškolski nastavnik **treba**:

- pridati važnost visokoj razini akademskog integriteta i etičkih načela
- izražavati povjerenje u kapacitete studenta za kontinuiran rast i razvoj
- pokazati visoka očekivanja u pogledu studentovih sposobnosti kao poticaj za ostvarenje visokih postignuća

- vjerovati da je mentorski rad jedan oblik profesionalnog razvoja i za mentora i za mentoriranog studenta
- pokazivati empatičnost i autentičan interes za razvijanje druge osobe u profesionalnom smislu

8. Primjena novih tehnologija u nastavi

Svrsishodna primjena suvremenih digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu može znatno pridonijeti kvaliteti i učinkovitosti učenja i poučavanja u visokom obrazovanju, a studente motivirati za učenje i omogućiti im stjecanje viših razina kompetencija. Stoga je stjecanje i kontinuirano unapređivanje digitalnih kompetencija za planiranje, organiziranje, izvođenje i vrednovanje obrazovnog procesa te komunikaciju i interakciju sa studentima i kolegama nužno za svakog visokoškolskog nastavnika. Od nastavnika se očekuje otvorenost prema nastavnom radu u digitalnom okruženju te prilagodba stilova poučavanja novim tehnologijama. On treba znati i razumjeti temeljne koncepte, strategije, metode i tehnike iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija, poznavati odgovarajuće računalne alate, servise i platforme te znati i razumjeti mogućnosti i ograničenja primjene digitalne tehnologije u obrazovnom procesu te znanstvenom i stručnom radu. Nastavnik treba moći učinkovito pronaći, odabrati, organizirati i analizirati digitalne podatke i sadržaje, zauzimajući pritom kritički odnos prema njihovoj relevantnosti, vjerodostojnosti i pouzdanosti. Pomoću odgovarajućih računalnih alata, servisa i mrežnih platformi treba moći i učinkovito komunicirati, surađivati te dijeliti digitalne obrazovne i stručne sadržaje sa studentima i drugim nastavnicima, uz poštivanje odgovarajućih etičkih kodeksa i razumijevanje generacijskih i kulturalnih razlika. Uz podršku odgovarajućih digitalnih resursa nastavnik bi trebao moći i kreirati nove te prilagoditi postojeće digitalne obrazovne sadržaje, uvažavajući osnovna estetska načela pri njihovu oblikovanju. Nastavnik treba svakako znati i razumjeti sigurnosne rizike i prijetnje u digitalnom okruženju te utjecaj proizvodnje i uporabe digitalne tehnologije na zdravlje, energiju i okoliš. Na temelju toga, trebao bi sustavno i ažurno primjenjivati učinkovite postupke, alate i servise za zaštitu digitalnih uređaja, podataka i sadržaja, uključujući i podatke o

studentima i obrazovnom procesu. Digitalnom tehnologijom trebao bi se koristiti učinkovito, vodeći računa o osnovnim ergonomskim načelima, utrošenoj energiji i utjecaju na okoliš. Konačno, od nastavnika se očekuje i dosljedno poštivanje te zagovaranje visokih etičkih načela, autorskih prava, licencija i ostale zakonske regulative u primjeni digitalne tehnologije.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije:**

- koncepte, strategije, tehnike te računalne alate i servise za pretraživanje, organiziranje i analizu digitalnih podataka i sadržaja za potrebe obrazovnog procesa te znanstvenog i stručnog rada
- mogućnosti i ograničenja digitalne tehnologije za komunikaciju i interakciju te dijeljenje informacija i sadržaja za potrebe obrazovnog procesa te znanstvenog i stručnog rada
- digitalne resurse (uređaje, alate i platforme), strategije i tehnike za kreiranje i prilagodbu digitalnih obrazovnih sadržaja te rješavanje problema u nastavnom, znanstvenom i stručnom radu
- sigurnosne rizike i prijetnje u digitalnom okruženju te utjecaj proizvodnje i uporabe digitalne tehnologije na zdravlje, energiju i okoliš

Visokoškolski nastavnik **može**:

- učinkovito pronaći, odabrati, organizirati i analizirati relevantne digitalne podatke i sadržaje za potrebe obrazovnog procesa te znanstvenog i stručnog rada
- učinkovito komunicirati, surađivati i dijeliti digitalne obrazovne i stručne sadržaje sa studentima i drugim nastavnicima pomoću odgovarajućih računalnih alata, servisa i mrežnih platformi
- kreirati nove i prilagoditi postojeće digitalne obrazovne sadržaje za unapređenje procesa poučavanja i učenja
- razvijati studentske kompetencije rješavanja problema u struci odabirom i uporabom odgovarajuće digitalne tehnologije
- sustavno i ažurno primjenjivati učinkovite postupke, alate i servise za zaštitu digitalnih uređaja, podataka i sadržaja, uključujući i podatke o studentima i obrazovnom procesu

- učinkovito se koristiti digitalnom tehnologijom vodeći računa o osnovnim ergonomskim načelima, utrošenoj energiji i utjecaju na okoliš

Visokoškolski nastavnik **treba**:

- imati razvijen kritički odnos prema relevantnosti, vjerodostojnosti i pouzdanosti digitalnih podataka, sadržaja i računalnih alata
- pokazati otvorenost prema komunikaciji, interakciji i dijeljenju obrazovnih sadržaja u digitalnom okruženju, uz poštivanje odgovarajućih etičkih kodeksa i razumijevanje generacijskih i kulturalnih razlika
- slijediti osnovna estetska načela pri oblikovanju digitalnih obrazovnih sadržaja
- kontinuirano raditi na unapređenju svoje digitalne kompetencije i prilagodbi stilova poučavanja novim tehnologijama
- dosljedno poštovati etička načela, autorska prava, licencije i ostalu zakonsku regulativu u primjeni digitalne tehnologije
- zagovarati sigurnu, zdravu i održivu uporabu digitalnih tehnologija

9. Komunikacijske i socijalne vještine

Pravilan razvoj komunikacijskih i socijalnih vještina nastavnika obilježen je uspješnim usmenim i pisanim načinom komuniciranja te dobro strukturiranim i razumljivim prezentiranjem relevantnoga sadržaja da bi studenti mogli primjenjivati usvojena znanja, vještine i stavove u konstruktivnom dijalogu unutar akademskoga okruženja. To podrazumijeva poštivanje načela tolerancije, osobito prema drugima i drugačijima, te pridonosi razvoju osjećaja empatije među dionicima akademskoga diskursa. Odnos nastavnika s kolegama i studentima treba biti prožet kvalitetnom komunikacijom, međusobnim povjerenjem i poštovanjem, spremnošću na otvorenu kritičku refleksiju i samorefleksiju te uvažavanjem kompetencija na osobnom i profesionalnom planu. Kontinuirano usavršavanje komunikacijskih i socijalnih vještina zahtijeva nadogradnju brojnih individualnih vrijednosti, vjerovanja, navika i stavova o tome kako se bolje ponašati i djelovati u međuljudskim odnosima u skladu s uvriježenim društvenim normama, donositi odluke, rješavati problemske i konfliktne situacije, odnosno učiniti socijalne interakcije djelotvornima. Nastavnici

bi trebali pridonositi razvoju kvalitetnih odnosa među mladima s obzirom na specifičnost populacije s kojom surađuju.

Visokoškolski nastavnik **zna i razumije:**

- temeljna načela jezičnoga izražavanja i prezentacije nastavnoga sadržaja
- koncepte i načela interpersonalne komunikacije u nastavi i izvan nje
- dinamiku socijalnih procesa u grupi i timu
- tehnike umrežavanja i pregovaranja unutar akademskoga konteksta

Visokoškolski nastavnik **može**:

- jasno i učinkovito prezentirati nastavni sadržaj u skladu s pravilima akademskoga diskursa, poštujući standarde akademskoga pisanog i usmenog izražavanja
- poticajno i konstruktivno komunicirati sa studentima i kolegama
- stvarati i održavati razne oblike nastavno-istraživačke suradnje sa studentima i kolegama
- pregovarati sa studentima i kolegama, osobito u potencijalno ili realno konfliktnim situacijama
- primjenjivati razvijene tehnike umrežavanja i pregovaranja unutar akademskoga konteksta

Visokoškolski nastavnik **treba**:

- osvijestiti važnost pravilnoga jezičnog izražavanja u akademskom kontekstu, odnosno u kontekstu akademske prezentacije i komunikacije
- podržavati poticajnu i konstruktivnu komunikaciju s kolegama i studentima
- poticati svaki oblik suradnje s kolegama i studentima čiji je cilj zajedničko unapređenje znanstvenih spoznaja i nastavne prakse
- zagovarati sposobnost pregovaranja s kolegama i studentima, poštujući unaprijed dogovorena ili, po potrebi, naknadno izmijenjena pravila
- poticati razvijanje empatije i tolerancije u odnosima sa svim dionicima akademskoga diskursa

4

OKVIRNI KURIKULUM ZA STJECANJE NASTAVNIČKIH KOMPETENCIJA U VISOKOM OBRAZOVANJU

Okvirni kurikulum za stjecanje nastavničkih kompetencija u visokom obrazovanju izrađen je na temelju *Kompetencijskog profila nastavnika u visokom obrazovanju*, to jest kompetencijskih područja koja su u njemu opisana. Nadalje, okvirni kurikulum usklađen je s Preporukama za razvijanje i unapređivanje kompetencija za poučavanje na hrvatskim visokim učilištima.

Kurikulum obuhvaća tri ciklusa, od kojih svaki podrazumijeva opterećenje polaznika od 20 ECTS bodova.

Prvi ciklus obuhvaća sljedeće predmete: Profesionalnost i profesionalni razvoj u visokom obrazovanju, Studenti i učenje, Nastavni proces u visokom obrazovanju, Vrednovanje ishoda učenja i Digitalne kompetencije u visokom obrazovanju. Ovaj je ciklus namijenjen ponajprije polaznicima koji su na početku nastavničke karijere u visokom obrazovanju, odnosno u suradničkim zvanjima asistent i poslijedoktorand, ali i polaznicima s više iskustva u visokoškolskoj nastavi, koji nisu imali prilike završiti formalne oblike obrazovanja koji pripremaju za izvođenje visokoškolske nastave. **Ovladavanje kompetencijama koje se stječu završetkom ovog ciklusa predlažu se nužnim preduvjetom za uključivanje u nastavu u visokom obrazovanju i temeljnom pretpostavkom za stjecanje znanstveno-nastavnog, odnosno umjetničko-nastavnog zvanja docenta, ali i za stjecanje nastavnog zvanja predavača.**

Drugi ciklus obuhvaća sljedeće predmete: Kurikulum u visokom obrazovanju, Profesionalna komunikacija, Profesija visokoškolskog nastavnika, Sustavi za e-učenje u visokom obrazovanju, Mentoriranje i Praktikum akademske discipline. Ovaj je ciklus namijenjen svima koji su završili prvi ciklus i žele unaprijediti svoje nastavne kompetencije i kompetencije u području planiranja i izrade kurikuluma. Uključivanjem u ovaj ciklus polaznici stječu kompetencije koje ih osposobljavaju za planiranje i razvoj kurikuluma u visokoškolskim ustanovama, primjenu složenih komunikacijskih vještina u profesionalnom kontekstu, dublje razumijevanje

vlastite profesionalne uloge s posebnim osvrtom na akademsku čestitost i mentoriranje studenata. Nadalje, **ovaj je ciklus namijenjen polaznicima koji žele nadograditi svoje kompetencije za rad u nastavi i zainteresirani su za uključivanje u sljedeći ciklus**.

Treći ciklus uključuje predmet Metode istraživanja visokog obrazovanja, individualne konzultacije s mentorom te izradu specijalističkog rada temeljenog na rezultatima vlastita empirijskog istraživanja. Ovaj se ciklus nadovezuje na prethodna dva. **Namijenjen je visokoškolskim nastavnicima koji se žele specijalizirati u području unapređenja nastave u visokom obrazovanju.**

Okvirni kurikulum za stjecanje nastavničkih kompetencija u visokom obrazovanju pruža osnovu za razvoj izvedbenih kurikuluma na pojedinim sveučilištima ili na njihovim sastavnicama. Drugim riječima, institucije koje će preuzeti odgovornost za izvođenje programa za razvoj nastavničkih kompetencija u visokom obrazovanju mogu ga prilagoditi u skladu s vlastitim standardima.

Prvi ciklus

Predmet: Profesionalnost i profesionalni razvoj u visokom obrazovanju

Recentne promjene u visokom obrazovanju na globalnoj i nacionalnoj razini dovode do novih zahtjeva koji se postavljaju spram akademske profesije i utječu na profesionalni razvoj. Za sveučilišnog je nastavnika u tom kontekstu iznimno važno razumjeti složenost svoje profesije i njezinih temeljnih djelatnosti (nastava, istraživanje, doprinos društvu i zajednici). Cilj je ovoga predmeta uputiti na složenost akademske profesije, informirati visokoškolskog nastavnika o zakonskim okvirima koji reguliraju akademsku profesiju te pomoći da uspješnije upravlja svojim profesionalnim razvojem. U tom će se kontekstu polaznike uputiti da identificiraju različite aspekte akademskih uloga u cjelokupnom profesionalnom razvoju te interpretiraju uvjete napredovanja koji usmjeravaju njihov profesionalni razvoj kao iznimno važnu komponentu akademskog profesionalnog puta. Pritom, polaznici će biti upućeni na primjenu različitih tehnika samovrednovanja i sustručnjačkog vrednovanja koje bi trebale pridonijeti osnaživanju kolegijalne akademske kulture. Očekuje se da predmet pridonese formiranju stabilnog profesionalnog identiteta povezanog s osjećajem zadovoljstva profesijom, trajnom motivacijom, predanošću radu te osjećajem samoučinkovitosti.

Naziv predmeta

Profesionalnost i profesionalni razvoj u visokom obrazovanju

Bodovna vrijednost (ECTS)

2

Očekivani ishodi učenja na razini predmeta

Očekuje se da nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici mogu:

1. identificirati različite aspekte akademske profesije
2. interpretirati različite aspekte akademskih uloga u cjelokupnom profesionalnom razvoju visokoškolskog nastavnika
3. interpretirati zahtjeve/uvjete napredovanja koji usmjeravaju profesionalni razvoj visokoškolskog nastavnika
4. vrednovati plan vlastita profesionalnog razvoja
5. primijeniti različite tehnike samovrednovanja i sustručnjačkog vrednovanja

Izvođenje nastave

- interaktivna predavanja
- e-učenje
- konzultativna nastava
- samostalan rad
- suradničko učenje

Primjeri vrednovanja ishoda učenja

- izrada i samovrednovanje plana profesionalnog razvoja (ishodi 1 – 4)
- suradničko vrednovanje plana profesionalnog razvoja (ishod 5)

Predložena literatura

1. Aktualni zakonodavni okvir akademske profesije u RH (Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju RH, Zakon o kvaliteti u znanosti i visokom obrazovanju, Odluka o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora ili reizbora u znanstveno-nastavna zvanja, Odluka o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u umjetničko-nastavna i nastavna zvanja u području umjetnosti, Pravilnik o uvjetima izbora u znanstvena zvanja, različiti institucijski dokumenti (sveučilišni i/ili dokumenti sastavnica) kojima je reguliran profesionalni razvoj djelatnika (primjerice pravilnici kojima se reguliraju dodatni uvjeti napredovanja)).
2. Ledić, J., Brajdić Vuković, M. (ur.) (2017). Narativi o profesionalnoj socijalizaciji mladih znanstvenika, Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
3. Ledić, J., Turk, M. (ur.) (2017). Teaching and Research in the professional Socialization of Junior Researchers / Nastava i istraživanje u profesionalnoj socijalizaciji mladih znanstvenika, Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
4. Ledić, J., Turk, M. (ur.) (2017). Preporuke o kompetencijama akademske profesije i profesionalnoj socijalizaciji mladih istraživača. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
5. Turk, M., Ledić, J. (2016). Kompetencije akademske profesije. Fata volentem ducunt, nolentem trahunt. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
6. Teichler, U., Arimoto, A., Cummings, W. K. (ur.) (2013). The Changing Academic Profession. Amsterdam: Springer.

Predmet: Studenti i učenje

Predmet *Studenti i učenje* omogućit će polaznicima stjecanje kompetencija opisanih u kompetencijskom području *Učenje i studenti*. Svrha ovoga predmeta jest osposobiti visokoškolske nastavnike za primjenu spoznaja o individualnim obilježjima studenata i procesu učenja u planiranju i izvedbi nastave usmjerene na studenta.

Poznavanje individualnih obilježja studenata (predznanje, interesi, motivacija, strategije učenja, teškoće u učenju, samoučinkovitost i emocionalna stabilnost) koja pridonose akademskom postignuću, ali i rizicima neuspjeha u studiranju, važno je za planiranje adekvatne potpore u učenju i stvaranju okruženja koje će omogućiti da studenti, uz doživljaj sigurnosti i uvažavanja, iskoriste svoje potencijale.

Polaznici ovog predmeta bit će osposobljeni za svrsishodnu primjenu teorijskih spoznaja o učenju u planiranju poučavanja. Kognitivno-konstruktivistički koncepti i načela osobito su pogodni u planiranju teorijske nastave, modeli socijalnog učenja za stjecanje kognitivnih i praktičnih vještina, pristupi situiranog učenja za organizaciju praktične nastave, model samoregulacije učenja podloga je u samostalnom učenju. Primjena tih spoznaja u poučavanju studentima će pružiti intelektualni izazov, osposobiti ih za primjenu učinkovitih strategija učenja i motivirati ih za učenje i realizaciju očekivanih ishoda učenja.

Naziv predmeta

Studenti i učenje

Bodovna vrijednost (ECTS)

4

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. primijeniti teorijske koncepte i modele učenja u planiranju poučavanja koje će pridonijeti realizaciji očekivanih ishoda učenja
2. objasniti obrasce kognitivnog funkcioniranja studenata kako bi prilagodili poučavanje njihovim specifičnim obrascima učenja i mišljenja
3. prepoznati izvore motivacije za učenje i studij u svrhu primjene odgovarajućih načina motiviranja.
4. objasniti koncepte i modele samoregulacije učenja te poticati primjenu učinkovitih strategija samostalnog učenja i samomotiviranja u učenju

5. prepoznati prirodu individualnih teškoća i prepreka u studiranju kod pojedinih studenata
6. predložiti studentu adekvatan oblik potpore za svladavanje osobnih teškoća
7. kritički usporediti vlastite ideje o učenju studenata i iskustvo poučavanja s idejama iz literature o suvremenim pristupima poučavanju u visokoškolskoj nastavi

Izvođenje nastave

- interaktivna predavanja
- grupne rasprave
- suradničko učenje
- izvedba praktičnih zadataka
- samostalan rad
- konzultativna nastava

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- pisani komentar na vlastiti plan nastavne jedinice s pozivanjem na teorijske koncepte vezane uz plan pripreme (ishod 1)
- prezentacija obrazaca kognitivnog funkcioniranja studenta s primjerima prilagodbe nastave pojedinim obrascima (ishod 2)
- esej (pisani uradak) o konceptu samoregulacije i izvorima motivacije za učenje s primjerima primjene motivacijskih strategija u vlastitom poučavanju i poticanju studenata na primjenu učinkovitih strategija učenja (ishodi 3, 4 i 5)
- prikaz slučaja pružanja potpore studentu u svladavanju teškoća u poučavanju s teorijskim osvrtom na specifičnu teškoću (ishodi 6 i 7)
- teorijski utemeljen pisani osvrt na vlastitu praksu i ideje o učenju u svjetlu suvremenih pristupa učenju i poučavanju (samorefleksija) (ishod 8)

Predložena literatura

1. Biggs, J. (2003). Teaching for quality learning at university. Buckingham: Open University Press.
2. Fry, H., Ketteridge, S., Marshall, S. (2010). A handbook for teaching and learning in higher education. London: Kogan Page.
3. Hopen, Deborah (ed.) (2010). Quality Approaches in HE. Enhancing Student Learning. A Supplement to the Journal of Quality and Participation. Vol. 1, No. 1. www.asq.org/edu/index.html.
4. Kolić-Vehovec, S. (1999). Edukacijska psihologija. Rijeka: Filozofski fakultet.
5. Meyer, J. H. F. & Land, R. (eds.) (2006). Overcoming barriers to student understanding. London: Routledge.
6. Vizek Vidović, V. et al. (2014) Psihologija obrazovanja, 6. poglavlje: Učenje i poučavanje, IEP. Zagreb.

Predmet: Nastavni proces u visokom obrazovanju

Predmet *Nastavni proces* omogućit će polaznicima stjecanje kompetencija opisanih u kompetencijskom području *Planiranje, organiziranje i realiziranje nastavnoga procesa*. Svrha ovog predmeta jest osposobiti visokoškolske nastavnike za definiranje ciljeva i ishoda učenja u predmetu koji poučavaju, odabir strategija i metoda poučavanja, organizaciju nastavnog procesa te realizaciju nastave u skladu s načelima kompetencijskoga pristupa i nastave usmjerene na studenta u suvremenoj visokoškolskoj nastavi.

Nastavni proces u visokoškolskoj nastavi temelji se na spoznajama psihologije obrazovanja, visokoškolske didaktike, teorije kurikuluma i teorije obrazovanja odraslih. U skladu s tim, glavni je cilj nastave u visokom obrazovanju poticanje razvoja kompetencija studenata. To podrazumijeva visoku uključenost studenata u nastavni proces, što se ostvaruje primjenom strategija aktivnog učenja i poučavanja koje studentima omogućuju ostvarivanje planiranih ishoda učenja i stimuliraju preuzimanje odgovornosti za vlastito učenje. Stoga, realizacija nastave, uz primjenu tradicionalnih metoda, zahtijeva kontinuirano obogaćivanje uz primjenu problemske, istraživačke i projektne nastave te suradničkih metoda učenja. Nadalje, u nastavi usmjerenoj na studente nastavnik je osposobljen za učinkovito vođenje obrazovne skupine i razvoj okruženja poticajnog za učenje.

Naziv predmeta

Nastavni proces u visokom obrazovanju

Bodovna vrijednost (ECTS)

8

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. kreirati ciljeve i definirati ishode učenja za nastavu koju izvodi uz primjenu koncepta konstruktivnoga poravnanja
2. primjenjivati kompetencijski pristup u planiranju i realizaciji visokoškolskoga predmeta
3. odabrati metode poučavanja primjerene planiranim ishodima učenja
4. primjenjivati raznovrsne metode poučavanja i socijalne oblike rada s obzirom na znanje, interese i potrebe studenata te posebnosti određenih akademskih disciplina
5. izraditi protokol promatranja (suradnička procjena) i analizirati nastavne situacije

6. obrazložiti prednosti i nedostatke pojedinih nastavnih metoda, strategija i oblika u odnosu na ishode učenja
7. analizirati vlastiti nastavni sat i/ili nastavne situacije
8. osigurati pozitivno nastavno ozračje i okruženje poticajno za učenje te učinkovito voditi obrazovnu skupinu

Izvođenje nastave

- predavanja
- radionice
- simulacija nastavnih situacija
- (grupna) rasprava
- prezentacije
- igranje uloga

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- napisati ciljeve i ishode učenja za visokoškolsku nastavu (ishod 1)
- izraditi plan nastavne jedinice (ishod 2)
- demonstrirati metode poučavanja usmjerene na kompetencije studenata (ishodi 3 i 4)
- pripremiti nastavne materijale za planiranu nastavu (ishod 5)
- opservirati nastavu kolega i analizirati nastavu prema zadanom protokolu promatranja (ishod 5)
- simulirati nastavne situacije ili nastavne aktivnosti sa studentima i održati tri ogledna nastavna sata prema planu (ishod 5)
- napisati (samo)analizu sata s obzirom na primijenjene metode i ostvarene ishode učenja (ishodi 6 i 7)
- na temelju analize slučaja opisati elemente nastavnoga ozračja i vođenja obrazovne skupine koji su poticajni za učenje (ishodi 7 i 8)

Predložena literatura

1. Biggs, J. & Tang C. (2011). Teaching for Quality Learning at University. Berkshire: Open University Press McGraw-Hill Education.
2. Borić, E. (2013). Metodika visokoškolske nastave. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Učiteljski fakultet u Osijeku.
3. Clement, M. C. (2010). First Time in the College Classroom. A Guide for Teaching Assistants, Instructors, and New Professors at All College and Universities. Plymouth, UK: Rowman & Littlefield Education.
4. Divjak, B. (ur.) (2008). Ishodi učenja u visokom školstvu. Varaždin: FOI-TIVA.
5. Divjak, B. (2009). Ishodi učenja: pretpostavke, iskustva i izazovi. U: M. Mesić, Lj. Pinter (ur.) Ishodi učenja na Sveučilištu u Zagrebu. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 21-32.

6. Fry, H., Ketteridge, S i Marshall, S. (2009). A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education. New York: Routledge.
7. Harland, T. (2012). University Teaching: An Introductory Guide. London: Routledge.
8. Hunt, L. & Chalmers, D. (2012) (ed.). University Teaching in Focus: A Learning-Centred Approach. London: Routledge.

Predmet: Vrednovanje ishoda učenja

Predmet *Vrednovanje ishoda učenja* omogućit će polaznicima stjecanje kompetencija predviđenih kompetencijskim područjem *Vrednovanje i samovrednovanje u visokoškolskoj nastavi*. U ovom će predmetu polaznici naučiti razlikovati dvije osnove funkcije vrednovanja ishoda učenja: a) vrednovanje kao način provjere razine ostvarenosti predviđenih ishoda učenja i b) vrednovanje ishoda učenja kao proces učenja.

Polaznici će se osposobiti za primjenu teorijskih pristupa vrednovanja ishoda učenja u planiranju vlastita vrednovanja te će naučiti razvijati i rabiti metode i tehnike kojima se kontinuirano i na strukturiran način provjerava razina postignutih ishoda učenja u odnosu na cilj pojedine nastavne jedinice ili predmeta. Provjera ishoda učenja može uključivati raznovrsne tehnike, poput pisanog ili usmenog ispita, izrade nacrta ili prezentacije proizvoda ili usluge, praktičnog izvođenja određenog zadatka ili studentskog portfelja s uzorcima uradaka. Kada je riječ o studentima sa specifičnim teškoćama, polaznici će naučiti kako tehnike provjere ishoda učenja prilagoditi individualnim mogućnostima studenta.

Polaznici će se osposobiti za davanje povratnih informacija o postignuću koje će poticati studentovu motivaciju za učenje i razvoj vještina planiranja i praćenja vlastita procesa učenja.

Naziv predmeta

Vrednovanje ishoda učenja

Bodovna vrijednost (ECTS)

4

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. objasniti temeljne koncepte, metode i tehnike vezane uz proces vrednovanja ishoda učenja u visokoškolskom obrazovanju
2. primijeniti primjerene pristupe i metode vrednovanja ishoda učenja, usklađene s ishodima učenja na razini predmeta i ECTS bodova
3. interpretirati rezultate različitih vrsta vrednovanja ishoda učenja
4. primijeniti različite strategije praćenja i vrednovanja studenata u različitim aktivnostima učenja
5. procijeniti ostvarenost ishoda učenja pridavanjem brojčane i/ili opisne ocjene rezultatima studentova rada u skladu s odgovarajućom regulativom
6. primijeniti postupke, uključujući davanje poticajnih povratnih informacija, koji studentu omogućuju samovrednovanje, tj. uvid u vlastito napredovanje i primjenu učinkovitih strategija učenja
7. izraditi materijale za vrednovanje, praćenje i ocjenjivanje postignuća studenata
8. vrednovati i ocjenjivati postignuća studenata sa specifičnim teškoćama

Izvođenje nastave

- interaktivna predavanja
- grupne rasprave
- suradničko učenje
- izvedba praktičnih zadataka
- samostalan rad
- konzultativna nastava
- e-učenje

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- esej o temeljnim konceptima, načelima i tehnikama vrednovanja ishoda učenja (ishod 1)
- kritički osvrt s argumentacijom odabranih pristupa i metoda na razini predmetnog silabusa i plana nastavne jedinice (ishod 2)
- esej o prednostima i nedostatcima pojedinih metoda vrednovanja (ishod 3)
- prikaz predložaka za strukturirano praćenje studentova sudjelovanja i doprinosa u pojedinim aktivnostima učenja (ishod 4)
- analiza ostvarenosti ishoda učenja na nekoliko uzoraka studentskih uradaka uz objašnjenje kriterija ocjenjivanja (ishod 5)
- prezentacija o poučavanju studenata samovrednovanju u predmetu (ishod 6)
- demonstracija vlastitih materijala za vrednovanje, praćenje i ocjenjivanje postignuća u predmetu (ishod 7)
- analiza slučaja prilagodbe načina vrednovanja studentu sa specifičnim teškoćama (ishod 8)

Predložena literatura

1. Banta, T. W. & Palomba, C. A. (2015). Assessment Essentials: Planning, Implementing and Improving Assessment in Higher Education (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass, A Wiley Brand.
2. Guskey T. R. & Jung L. A. (2013). Answers to Essential Questions About Standards, Assessments, Grading, & Reporting. Corwin, A SAGE Company.
3. Kuh, G. D. et al. (2015). Using Evidence of Student Learning to Improve Higher Education. San Francisco, CA: Jossey-Bass, A Wiley Brand.
4. Vizek Vidović, V. et al. (2014). Psihologija obrazovanja, poglavlje 7. Planiranje i evaluacija obrazovnog procesa. Zagreb: IEP.
5. Vodič za korisnike ECTS-a 2015. Europska komisija, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH.

https://www.azvo.hr/images/stories/publikacije/Vodič_za_korisnike_ECTS-a.pdf

Predmet: Digitalne kompetencije u visokom obrazovanju

Predmet *Digitalne kompetencije u visokom obrazovanju* usmjeren je stjecanju temeljnih kompetencija visokoškolskih nastavnika u kompetencijskom području *Primjena novih tehnologija u nastavi*. Budući da svrsishodna primjena suvremenih digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu, tzv. e-učenje, pridonosi kvaliteti i učinkovitosti učenja, poučavanja i vrednovanja u visokom obrazovanju, a studente motivira za učenje i omogućuje im stjecanje viših razina kompetencija, svaki visokoškolski nastavnik treba steći i kontinuirano unapređivati digitalne kompetencije za planiranje, organiziranje, izvođenje i vrednovanje obrazovnog procesa te komunikaciju i interakciju sa studentima, vodeći pritom računa o sigurnosti u digitalnom okruženju.

Cilj je predmeta polaznike osposobiti za prepoznavanje i vrednovanje mogućnosti primjene e-učenja u vlastitom nastavnom radu te samostalno pripremanje, organiziranje i održavanje tehnički jednostavnog e-kolegija u odabranom (dostupnom) sustavu za e-učenje, kao i za učinkovito prepoznavanje i zaštitu od sigurnosnih rizika i prijetnji u digitalnom okruženju. Pritom se pretpostavlja da polaznici već imaju osnovne digitalne vještine, s naglaskom na okretnost u primjeni osnovnih alata za oblikovanje tekstualnih, grafičkih, zvučnih i videozapisa te znanstvenu komunikaciju u svojoj struci, kao i da posjeduju osnovne vještine pretraživanja i komunikacije na internetu.

Naziv predmeta

Digitalne kompetencije u visokom obrazovanju

Bodovna vrijednost (ECTS)

2

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. objasniti temeljne koncepte, načela, metode i tehnike vezane uz učenje i vrednovanje ishoda učenja u digitalnom okruženju (e-učenje)
2. osmisliti obrazovne aktivnosti i interakciju polaznika sa sadržajem, nastavnikom i drugim polaznicima za e-kolegij u odabranom sustavu za e-učenje
3. izraditi jednostavne nastavne materijale za e-učenje
4. tehnički postaviti i održavati jednostavni e-kolegij u odabranom sustavu za e-učenje
5. učinkovito se zaštititi od sigurnosnih rizika i prijetnji u digitalnom okruženju

Izvođenje nastave

- računalne radionice/tečaj
- e-učenje
- konzultativna nastava
- individualni rad

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- kritički osvrt na mogućnosti primjene metoda i tehnika e-učenja u vlastitom nastavnom radu (ishod 1)
- prikaz organizacije i primjene osnovnih alata za prezentaciju, komunikaciju i vrednovanje u odabranom sustavu za e-učenje, na primjeru jedne nastavne teme/jedinice iz vlastitog e-kolegija (ishodi 2 – 4)
- demonstracija konkretnih postupaka te aktualnih i učinkovitih računalnih alata za vlastitu zaštitu od sigurnosnih rizika i prijetnji u digitalnom okruženju (ishod 5)

Predložena literatura

1. Andress, J. (2014). The Basics of Information Security: Understanding the Fundamentals of InfoSec in Theory and Practice (2nd ed.). Rockland, MA: SyngressMeeuwisse, R. (2017). Cybersecurity for Beginners (2nd ed.). London: Cyber Simplicity.
2. Birkić, T. et al. (2017). Sustav za e-učenje Merlin: priručnik za nastavnike. Zagreb: Sveučiište u Zagrebu Sveučilišni računski centar. http://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/CEU/sustavi-na-daljinu/Merlin/merlin-prirucnik-nastavnik-2017.pdf (pristupljeno 2. listopada 2017.)

3. Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2016). e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning (4th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
4. Ćukušić, M. & Jadrić, M. (2015). IT-sigurnost: priručnik za polaznike. Zagreb: Sveučiište u Zagrebu Sveučilišni računski centar. http://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/edu/osnovni-tecajevi/f400_polaznik.pdf (pristupljeno 2. listopada 2017.)
5. Elkins, D. & Pindler, D. (2015). E-Learning Fundamentals: A Practical Guide. Alexandria, VA: ATD Press.
6. Horton, W. (2012). E-Learning by Design (2nd ed.). San Francisco, CA: Pfeiffer.
7. Rice, W. (2015). Moodle E-Learning Course Development (3rd ed.). Birmingham, UK: Packt Publishing.
8. The Moodle Project. https://moodle.org/ (pristupljeno 2. listopada 2017.)

Drugi ciklus

Predmet: Kurikulum u visokom obrazovanju

Predmet *Kurikulum u visokom obrazovanju* omogućit će polaznicima stjecanje kompetencija opisanih u kompetencijskom području *Planiranje i razvoj kurikuluma u visokom obrazovanju*. Svrha ovog predmeta jest osposobiti visokoškolske nastavnike za aktivno sudjelovanje u procesima planiranja, razvoja, implementacije i vrednovanja sveučilišnih programa koji se temelje na kurikulumskom pristupu.

Polaznici će steći temeljne spoznaje o teorijskim ishodištima i pristupima u razvoju kurikuluma što će im omogućiti razumijevanje i kritičko promišljanje izbora jednog ili kombiniranja više različitih pristupa u razvoju specifičnih studijskih programa. Na temelju znanstvenih spoznaja o koracima u dizajniranju kurikuluma polaznici će biti osposobljeni za sudjelovanje u procesima planiranja i razvoja studijskih programa, definiranja kompetencija na razini programa i utvrđivanja doprinosa ishoda učenja na razini pojedinog predmeta razvoju kompetencija na razini programa. Iz perspektive planiranja kurikuluma, ovladanost kompetencijama na razini programa ovisi o horizontalnoj i vertikalnoj kongruentnosti programa te o odgovarajućem radnom opterećenju studenata. Zato je potrebno da sveučilišni nastavnici razumiju koncept konstruktivnog poravnanja u programu i mogu rabiti analitičke alate razvijene na temelju ovoga koncepta te poznavati modele i tehnike za vrednovanje i unapređivanje kurikuluma.

Naziv predmeta

Kurikulum u visokom obrazovanju

Bodovna vrijednost (ECTS)

6

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. objasniti pristupe i korake u razvoju studijskog programa
2. sudjelovati u definiranju kompetencija na razini studijskog programa i pojedinog predmeta
3. odrediti radno opterećenje studenata za pojedini kolegij na temelju očekivanih ishoda učenja
4. analizirati ishode učenja na razini programa i predmeta uz pomoć strukturne matrice
5. interpretirati rezultate unutarnjeg i vanjskog vrednovanja programa
6. predložiti postupke za unapređivanje kvalitete studijskih programa

Izvođenje nastave

- predavanja
- radionice
- prezentacije
- rasprava

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- esej o prednostima i nedostatcima primjene različitih pristupa u razvoju kurikuluma (ishod 1)
- kritički osvrt o doprinosu ishoda učenja pojedinih predmeta (kolegija) razvoju kompetencija na razini programa (ishod 2)
- opis načina određivanja ukupnog broja ECTS bodova za kolegij uz objašnjenje alokacije bodova pojedinim aktivnostima u kolegiju (ishod 3)
- izrada strukturne matrice za određeni program (ishod 4)
- istraživački projekt na temu unutarnjeg vrednovanja studijskog programa (ishodi 5 i 6)

Predložena literatura

1. Bamber, V., Trowler, P., Saunders, M. & Knight, P. (2009). Enhancing Learning, Teaching, Assessment and Curriculum in Higher Education. Berkshire: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
2. Banta, W. T., Jones, E. A. & Black, K. E. (2010). Designing Effective Assessment: Principles and Profiles of Good Practice. San Francisco: John Wiley & Sons.

3. Barnett, R. & Coate, K. (2005). Engaging the Curriculum in Higher Education. Berkshire: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
4. Biggs, J. (2003). Teaching for Quality Learning at University. The Society for Research into Higher Education and Open University Press.
5. Biggs, J. ąnd Kevin F. Collis, K. F. (1982). Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy. New York: Academic Press.
6. Darwin, S. (2016). Student Evaluation in Higher Education: Reconceptualising the Student Voice. Sprinegr.
7. Domović, V. (2009). Kurikulum – osnovni pojmovi. U: Vizek Vidović, V. (ur.). Planiranje kurikuluma usmjerenoga na kompetencije u obrazovanju učitelja i nastavnika. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 19-32.
8. Hoidn, S. (2016). Student-Centered Learning Environments in Higher Education Classrooms. Springer.
9. Kovač, V. i Kolić-Vehovec, S. (2008). Izrada nastavnih programa prema pristupu temeljenom na ishodima učenja. Rijeka: Sveučilište u Rijeci.
10. Ornstein, A. C. i Hunkins, F. P. (2014). Curriculum – foundations, principles and issues. USA: Pearson and Allyn and Bacon.

Predmet: Profesionalna komunikacija

Kolegij *Profesionalna komunikacija* usmjeren je na ostvarivanje ishoda učenja predviđenih kompetencijskim područjem pod nazivom *Komunikacijske i socijalne vještine*.

U okviru ovoga predmeta stječu se spoznaje o profesionalnoj komunikaciji zasnovanoj na prilagođavanju komuniciranja različitim komunikacijskim situacijama, odnosno na poštivanju načela aktivnoga slušanja i tolerancije, što ujedno pridonosi razvoju osjećaja empatije među dionicima akademskoga diskursa. Kvalitetna komunikacija te spremnost nastavnika na otvorenu kritičku (samo)refleksiju važni su elementi za poticanje istraživačkoga rada, ali i za razvijanje brojnih vrijednosti koje će se njegovati komuniciranjem u širem kontekstu.

Profesionalna komunikacija u visokom obrazovanju usmjerena je na dva aspekta. Prvi je povezan s interkulturalnom komunikacijom. Drugi se aspekt odnosi na internacionalnu komunikaciju kojom će se nastavnici i studenti koristiti u doticaju sa stranim studentima i kolegama nastavnicima. Strani jezik kojim će se koristiti bit će sredstvo komunikacije usmjereno na međusobno razumijevanje i poticanje interkulturalne komunikacije.

Cilj ovoga predmeta jest razvijati vještine profesionalnoga komuniciranja nastavnika u visokom obrazovanju što će pridonijeti jasnijem i kvalitetnijem strukturiranju svih oblika komunikacije te dovesti do učinkovitijega komuniciranja sa studentima i kolegama nastavnicima.

Naziv predmeta

Profesionalna komunikacija

Bodovna vrijednost (ECTS)

3

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. učinkovito komunicirati sa studentima i kolegama nastavnicima poštujući temeljna pravila kvalitetnih međuljudskih odnosa i socijalne interakcije
2. uspješno usmeno i pismeno komunicirati s obzirom na zahtjeve situacije poštujući pravila komuniciranja, posebice pravila interkulturalne komunikacije
3. jezično pravilno usmeno prezentirati sadržaj o određenoj temi uz uporabu informacijsko-komunikacijske tehnologije, poštujući standarde akademskoga diskursa

4. postaviti pitanja koja potiču elaboraciju sadržaja vezana uz određenu temu u svrhu poticanja samorefleksije i otvorenoga dijaloga
5. moderirati sastanak i uspješno voditi grupu
6. upravljati problemskim situacijama i konfliktima u komunikaciji

Izvođenje nastave

- interaktivna predavanja
- grupne rasprave
- igranje uloga
- suradničko učenje
- izvedba praktičnih zadataka
- samostalan rad
- konzultativna nastava
- e-učenje

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- zadatci objektivnoga tipa (ishod 1)
- povratna informacija studentima i pismo dekanu (rektoru) (ishodi 1 i 2)
- usmeno sažimanje zaključaka prema određenim kriterijima (ishodi 1, 2 i 5)
- prezentacija sadržaja pomoću informacijsko-komunikacijske tehnologije (ishod 3)
- kritička evaluacija prema dogovorenim kriterijima (ishodi 4 i 6)
- samorefleksija (ishod 4)
- rasprava (za/protiv) (ishodi 2 i 4)

Predložena literatura

1. Green, J. O., Burleson, B. R. (2003). Handbook of Communication and Social Interaction Skills, Mahwah. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
2. Hargie, O., Dickson, D. (2004). Skilled Interpersonal Communication: Research, theory and practice. New York: Routledge.
3. Johnson, W. B. (2015). On being a mentor: A guide for higher education faculty. Oxford (UK): Routledge.
4. Knapp, M. L., Daly, J. A. (2002). Handbook of Interpersonal Communication. Thousand Oaks, California: Sage.
5. Smith, J. A. (ed.). (2015). Qualitative psychology: A practical guide to research methods. Newcastle upon Tyne (UK): Sage.
6. Tatković, N., Diković, M., Tatković, S. (2016). Pedagoško-psihološki aspekti komunikacije. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.
7. Žižak, A., Vizek Vidović, V., Ajduković, M. (2012). Interpersonalna komunikacija u profesionalnom kontekstu. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Predmet: Profesija visokoškolskog nastavnika

Sadržaj ovoga predmeta nastavlja se na predmet *Profesionalnost i profesionalni razvoj u visokom obrazovanju* pri čemu se fokusira na jedan od aspekata nastavničke profesije – nastavnu djelatnost. Cilj je ovoga predmeta uputiti na važnost i složenost nastavničkog aspekta akademske profesije. Iznimno je važno da nastavnici razumiju važnost nastavničke uloge, a posebno njezinu složenost u suvremenim okolnostima, te da su predani cjeloživotnom profesionalnom razvoju u području nastavne djelatnosti. U ovom kontekstu posebno valja naglasiti da demokratizacija visokoga obrazovanja u sustav dovodi diverzificirano studentsko tijelo što, među ostalim, postavlja zahtjev za pristup poučavanju usmjeren na studente. Cilj je ovoga predmeta uputiti na poznavanje etičkih i interkulturalnih načela u nastavnom radu, a posebno se naglašava potreba da etičke vrijednosti budu dijelom (nastavničkog) identiteta visokoškolskog nastavnika. Očekuje se da predmet pridonese predanosti nastavničkoj ulozi u okviru vlastita profesionalnog razvoja. U predmetu će se poticati primjena rezultata vlastitih istraživanja i primjena rezultata samovrednovanja za unapređivanje vlastite nastavne djelatnosti.

Naziv predmeta

Profesija visokoškolskog nastavnika

Bodovna vrijednost (ECTS)

2

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. pravilno interpretirati različite aspekte nastavničke uloge u cjelokupnom profesionalnom razvoju
2. analizirati različite modele odnosa nastave i istraživanja u visokom obrazovanju
3. poznavati etička i interkulturalna načela nastavnog rada u visokom obrazovanju
4. izraditi okvir vlastita nastavničkog portfelja u skladu sa specifičnostima znanstvenog područja i/ili polja
5. primjenjivati etička i interkulturalna načela nastavnog rada u okviru vlastita nastavničkog portfelja
6. vrednovati okvir vlastita nastavničkog portfelja
7. primijeniti različite tehnike samovrednovanja i sustručnjačkog vrednovanja

Izvođenje nastave

- interaktivna predavanja
- radionice
- e-učenje
- konzultativna nastava
- samostalan rad
- suradničko učenje

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- izrada samorefleksivnog eseja o vlastitoj nastavnoj djelatnosti uz primjenu različitih modela odnosa nastave i istraživanja u visokom obrazovanju (ishod 2)
- izrada i samovrednovanje nastavničkog portfelja (ishodi 1 – 6)
- sustručnjačko vrednovanje nastavničkog portfelja (ishod 7)

Predložena literatura

1. Aktualni zakonodavni okvir akademske profesije u RH: (Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju RH, Zakon o kvaliteti u znanosti i visokom obrazovanju, Odluka o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora ili reizbora u znanstveno-nastavna zvanja, Odluka o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u umjetničko-nastavna i nastavna zvanja u području umjetnosti, Pravilnik o uvjetima izbora u znanstvena zvanja, različiti institucijski dokumenti (sveučilišni i/ili dokumenti sastavnica) kojima je reguliran profesionalni razvoj djelatnika (primjerice pravilnici kojima se reguliraju dodatni uvjeti napredovanja)).
2. Ledić, J., Brajdić Vuković, M. (ur.) (2017). Narativi o profesionalnoj socijalizaciji mladih znanstvenika, Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
3. Ledić, J., Turk, M. (ur.) (2017). Teaching and Research in the professional Socialization of Junior Researchers / Nastava i istraživanje u profesionalnoj socijalizaciji mladih znanstvenika, Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
4. Ledić, J., Turk, M. (ur.) (2017). Preporuke o kompetencijama akademske profesije i profesionalnoj socijalizaciji mladih istraživača. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
5. Turk, M., Ledić, J. (2016). Kompetencije akademske profesije. Fata volentem ducunt, nolentem trahunt. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
6. Teichler, U., Arimoto, A., Cummings, W. K. (ur.) (2013). The Changing Academic Profession. Amsterdam: Springer.

Predmet: Sustavi za e-učenje u visokom obrazovanju

Predmet *Sustavi za e-učenje u visokom obrazovanju* nadovezuje se na predmet *Digitalne kompetencije u visokom obrazovanju*, a zajedno s njime visokoškolskim nastavnicima omogućuje stjecanje kompetencija u kompetencijskom području *Primjena novih tehnologija u nastavi* te stvara osnovu za njihovo kontinuirano unapređivanje.

Polazeći od teorijskih spoznaja o procesima i stilovima učenja u digitalnom multimedijskom okruženju, cilj je predmeta polaznike osposobiti za kritičko vrednovanje sustava za e-učenje s obzirom na primijenjene digitalne tehnologije i raspoložive metode e-učenja, za vrednovanje e-kolegija s obzirom na primijenjeni instrukcijski dizajn, te za samostalan razvoj i administriranje cjelovitog, metodološki i tehnološki naprednog e-kolegija u odabranom (dostupnom) sustavu za e-učenje.

Pritom se pretpostavlja da su polaznici već stekli osnovne digitalne vještine, s naglaskom na vještine oblikovanja tekstualnih, grafičkih, zvučnih i videozapisa u svojoj struci, pretraživanja i komunikacije na internetu te primjene osnovnih mogućnosti odabranog (dostupnog) sustava za e-učenje. Uz to, pretpostavlja se da su polaznici već osposobljeni za prepoznavanje i vrednovanje mogućnosti primjene e-učenja u vlastitom nastavnom radu.

Naziv predmeta

Sustavi za e-učenje u visokom obrazovanju

Bodovna vrijednost (ECTS)

2

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. kritički vrednovati e-kolegij u skladu s teorijama e-učenja i relevantnim kriterijima
2. razviti obrazovne aktivnosti, interakciju i komunikaciju u e-kolegiju primjenom odabranog modela instrukcijskog dizajna i naprednih metoda e-učenja
3. administrirati korisnike u odabranom sustavu za e-učenje primjenom njegovih naprednih mogućnosti
4. formativno i sumativno vrednovati ishode učenja u odabranom sustavu za e-učenje primjenom njegovih naprednih mogućnosti i različitih metoda

Izvođenje nastave

- računalne radionice/tečaj
- e-učenje
- konzultativna nastava
- individualni rad

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- kritički osvrt na nekoliko postavljenih i dostupnih e-kolegija (ishod 1)
- prikaz vlastita cjelovitog e-kolegija u odabranom sustavu za e-učenje, uz obrazloženje primijenjenog modela instrukcijskog dizajna i demonstraciju primijenjenih naprednih metoda e-učenja u aktivnostima učenja, formativnog i sumativnog vrednovanja ishoda učenja, te interakcije i komunikacije s polaznicima (ishodi 2 – 4)

Predložena literatura

1. Birkić, T. et al. (2017). Sustav za e-učenje Merlin: priručnik za nastavnike. Zagreb: Sveučiište u Zagrebu Sveučilišni računski centar http://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/CEU/sustavi-na-daljinu/Merlin/merlin-prirucnik-nastavnik-2017.pdf (pristupljeno 2. listopada 2017.)
2. Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2016). e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning (4th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
3. Horton, W. (2012). E-Learning by Design (2nd ed.). San Francisco, CA: Pfeiffer.
4. Mentimeter tool. https://www.mentimeter.com/ (pristupljeno 24. listopada 2017.)
5. Open Badges Community. https://openbadges.org/ (pristupljeno 24. listopada 2017.)
6. Time to Assess Learning Outcomes in E-learning (TALOE) Webtool. https://taloetool.up.pt/ (pristupljeno 24. listopada 2017.)
7. The Moodle Project. https://moodle.org/ (pristupljeno 2. listopada 2017.)
8. Rice, W. (2015). Moodle E-Learning Course Development (3rd ed.). Birmingham, UK: Packt Publishing.

Predmet: Mentoriranje

Predmet *Mentoriranje* omogućit će polaznicima stjecanje kompetencija opisanih u kompetencijskom području *Mentorski rad*. Cilj predmeta *Mentoriranje* jest osposobiti polaznike za različite oblike mentorskog rada sa studentima što obuhvaća mentoriranje individualnih i grupnih projekata, mentoriranje studentske prakse te individualno mentoriranje izrade završnih radova. Polaznik će steći temeljne spoznaje i vještine koje će omogućiti uspostavu kvalitetnog suradničkog odnosa s mentoriranom osobom. Steći će i spoznaje o obilježjima mentorske uloge, načelima i zadatcima mentoriranja te tijeku mentorskog procesa. Osposobit će se za primjenu specifičnih socijalnih i komunikacijskih vještina potrebnih za pružanje primjerene potpore studentu u samostalnom radu na odabranom zadatku. Vještine kojima će polaznik ovladati su: aktivno slušanje, davanje konstruktivnih povratnih informacija, postavljanje poticajnih pitanja, dogovaranje i pregovaranje oko ciljeva, problema i metoda rada te vještine poticanja studenta na samorefleksiju i pružanje emocionalne potpore u situacijama zastoja i prepreka u radu. Uz dobivanje stručne i osobne potpore u provedbi zadatka mentorirani će student postići razumijevanje različitih aspekata akademskog rada (etičkog, kulturnog, društvenog), razvijati samoučinkovitost za samostalan rad te izgrađivati profesionalni identitet.

Naziv predmeta

Mentoriranje

Bodovna vrijednost (ECTS)

3

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. analizirati prirodu mentorske uloge i mentorskog odnosa, načela i faze mentorskog procesa te prepreke u mentorskom odnosu
2. primijeniti primjerene socijalne i komunikacijske vještine u uspostavi i održavanju poticajnog suradničkog mentorskog odnosa sa studentom
3. pružiti potporu studentu u planiranju, provedbi i vrednovanju svih zadataka/projekata obuhvaćenih mentoriranjem.
4. prilagoditi stil mentoriranja i planiranje zadatka individualnim potrebama studenata, uključujući njihova predznanja, interese i socio-kulturna obilježja

5. izraziti povjerenje u kapacitete studenta za kontinuiran rast i razvoj davanjem konstruktivnih povratnih informacija
6. demonstrirati uvjerenje kako je mentorski rad jedan oblik profesionalnog razvoja za mentoriranog studenta

Izvođenje nastave

- interaktivna predavanja
- grupne rasprave
- suradničko učenje
- izvedba praktičnih zadataka
- samostalan rad
- konzultativna nastava

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- pisani zadatci u kojima se analizira primjena teorijskih koncepata u području mentoriranja s primjerima vlastita iskustva, bilo iz perspektive mentora bilo mentoriranog (ishod 1)
- praktični zadatci u svrhu demonstracije socijalnih i komunikacijskih vještina u području mentoriranja (ishod 2)
- usmeni zadatci u kojima se argumentira odabrani pristup u pružanju osobne i stručne potpore (ishod 3)
- pisani zadatci s primjerima načina prilagodbe stila mentoriranja individualnim potrebama studenata (ishod 4)
- usmeno argumentiranje važnosti emocionalne potpore studentima s primjerima konstruktivne povratne informacije (ishod 5)
- usmeno obrazloženje važnosti uvjerenja o tome kako je mentorski rad oblik profesionalnog razvoja za mentoriranog studenta, ali i samog mentora (ishod 6)

Predložena literatura

1. AZVO (2017). Standardi za vrednovanje kvalitete sveučilišta i sastavnica sveučilišta u postupku reakreditacije visokih učilišta https://www.azvo.hr/hr/vrednovanja/postupci-vrednovanja-u-visokom-obrazovanju/novi-ciklus-reakreditacije-visokih-ucilista
2. Clutterbuck, D. i Lane, G. (2004). The situational mentor – an international review of competences and capabilities of mentoring, London: Gower publishers.
3. ENQA (2015). Standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) – prijevod AZVO http://www.enqa.eu/indirme/esg/ESG%20in%20Croatian_by%20ASHE.pdf
4. Laverick, D. M. (2016). Mentoring Processes in Higher Education. Springer.
5. Vizek Vidović, V., Brajdić Vuković, M., Matić, J. (2014). IDIZ-ov Priručnik za mentoriranje mladih istraživača. IDIZ – Zagreb

http://www.idi.hr/wp-content/uploads/2014/07/IDIZ-ov_prirucnik_za_mentoriranje.pdf
6. Vizek Vidović, V. (ur.) (2011). Učitelji i njihovi mentori (poglavlje 3. Uloga mentora u profesionalnom razvoju učitelja i poglavlje 5. Podrška mentorima u radu i profesionalnom razvoju), Zagreb: IDIZ.

Predmet: Praktikum akademske discipline

Kolegij *Praktikum akademske discipline i nastava* usmjeren je na ostvarivanje ishoda učenja predviđenih kompetencijskim područjem pod nazivom *Ovladanost akademskom disciplinom*.

Svrha ovoga predmeta jest osposobiti polaznike za planiranje i izvedbu nastave i vrednovanje ishoda učenja prilagođenih studentskom predznanju kako bi mogli dubinski ovladati temeljnim pojmovima, temama, istraživačkim pitanjima i znanstvenim metodama u području.

Cilj je prilagoditi i primijeniti teorijska znanja o učenju i poučavanju u akademskoj disciplini, uvažavajući potrebe i osobine studenata. U sklopu navedenog predmeta polaznik će ovladati glavnim načelima i metodama akcijskog istraživanja vezanog za akademsku disciplinu, što je važan uvjet za uspješnu realizaciju nastave u institucijskom kontekstu u kojemu polaznik djeluje.

Naziv predmeta

Praktikum akademske discipline

Bodovna vrijednost (ECTS)

4

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. objasniti način transponiranja znanstvenog sadržaja u sadržaj i metode poučavanja uz uvažavanje predznanja studenta
2. pokazati na planu konkretne nastavne teme primjenu pristupa usmjerenog na studenta
3. objasniti na primjerima vlastite nastavne prakse poticanje studenata na istraživačko razmišljanje i primjenu znanstvene metodologije
4. pokazati interdisciplinarni pristup na primjerima vlastite nastavne prakse
5. objasniti svrhu i načela planiranja i provedbe akcijskog istraživanja zasnovanog

na relevantnoj teoriji
6. primijeniti metodologiju akcijskog istraživanja u svrhu samorefleksije o ostvarenju planiranih ciljeva poučavanja
7. napisati izvještaj o provedenom istraživanju, predstavljajući glavne rezultate, interpretirajući ih kompetentno i donoseći glavne zaključke na temelju njih, odnosno određujući daljnje smjernice djelovanja

Izvođenje nastave

- prezentacije primjera iz vlastite prakse
- grupne rasprave
- seminari
- planiranje akcijskog istraživanja

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- usmeni prikaz vlastite nastavne prakse (ishodi 1 – 4)
- portfelj s primjerima vlastite nastavne prakse (ishodi 1 – 4)
- plan akcijskog istraživanja (ishodi 5 i 6)
- izvještaj o rezultatima provedenog istraživanja (ishod 7)

Predložena literatura

1. Bradbury, H. (ed.) (2015). The SAGE Handbook of Action Research. 3rd ed. https://books.google.com.
2. Fry, H., Ketteridge, S., Marshall, S. (2010). A handbook for teaching and learning in higher education. London: Kogan Page. (213-466).
3. Neumann, R. (2001). Disciplinary Differences and University Teaching. Studies in Higher Education. 26:2, 135-146.

Literaturu predlažu izvoditelji/nositelji predmeta ovisno o akademskoj disciplini.

Treći ciklus

Predmet: Metode istraživanja visokog obrazovanja – predmetni kurikulum

Cilj ovoga predmeta jest osposobiti polaznika za planiranje i provedbu edukacijskih istraživanja u području visokog obrazovanja. Rezultati takvih primijenjenih istraživanja trebali bi biti temelj za unapređenje kurikuluma i izvedbu nastave u različitim visokoškolskim programima i obrazovnim okruženjima. Predmet će se izvoditi *on-line*, kao potpora za planiranje i izradu specijalističkog rada. Polaznici će napredovati kroz predmet uz kontinuiranu potporu voditelja – mentora. Predmet će se oslanjati na predznanja i istraživačko iskustvo polaznika u njihovim matičnim disciplinama.

U okviru predmeta polaznici će naučiti teorijske osnove i načela na kojima počivaju istraživački pristupi u obrazovnim istraživanjima. Polaznici će biti sposobni definirati istraživački problem i razviti istraživački nacrt primjeren cilju istraživanja te će znati kako provjeriti zadovoljavanje etičkih normi u istraživanju. Bit će osposobljeni za planiranje i provedbu istraživačkog procesa, uključujući određivanje uzorka, analizu relevantne literature, odabir prikladne strategije i metoda za prikupljanje podataka, analizu podataka primjenom programa za obradu podataka u društvenim znanostima, interpretiranje rezultata te prezentaciju dobivenih rezultata.

Naziv predmeta

Metode istraživanja visokog obrazovanja

Bodovna vrijednost (ECTS)

7

Očekivani ishodi učenja

Nakon ispunjenih svih obveza u predmetu polaznici će moći:

1. objasniti pristupe istraživanjima u obrazovanju, izvore istraživačkih ideja u proučavanju visokog obrazovanja te etičke aspekte obrazovnih istraživanja
2. napisati istraživački nacrt, cilj istraživanja, istraživačka pitanja i hipoteze
3. obrazložiti izbor uzorka i istraživačke metodologije (kvantitativni, kvalitativni pristup) primjerene postavljenom problemu
4. primijeniti postupke za provjeru valjanosti i pouzdanosti mjerenja
5. primijeniti raznovrsne metode prikupljanja podataka ovisno o formuliranom problemu i odabranom istraživačkom pristupu

6. primijeniti osnovne metode univarijatne i multivarijatne obrade podataka uz uporabu programa za obradu podataka u društvenim znanostima
7. interpretirati rezultate u svjetlu nalaza iz recentne literature
8. opisati ograničenja i smjernice za daljnja istraživanja te mogućnost praktične primjene rezultata
9. predstaviti rezultate stručnoj javnosti i široj akademskoj zajednici

Izvođenje nastave

- e-učenje
- samostalan rad
- praktični zadatci
- prezentacija
- konzultacije s voditeljem – mentorom

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- esej o teorijskim pristupima istraživanja u obrazovanju, izvorima istraživačkih ideja u proučavanju visokog obrazovanja te etičkim aspektima obrazovnih istraživanja (ishod 1)
- zadatak u kojemu se na temelju odabranog cilja istraživanja formulira istraživački nacrt, istraživačka pitanja i hipoteze (ishod 2)
- zadatak u kojemu se na odabranom primjeru (iz prethodnog zadatka) obrazlaže izbor uzorka i istraživačke metodologije primjerene postavljenom problemu (ishod 3)
- zadatak u kojemu se na prethodnom primjeru obrazlažu postupci za provjeru valjanosti i pouzdanosti mjerenja (ishod 4)
- zadatak u kojemu objašnjavaju metode prikupljanja podataka ovisno o formuliranom problemu i odabranom istraživačkom pristupu (ishod 5)
- zadatak u kojemu se na konkretnom primjeru primjenjuju osnovne metode univarijatne i multivarijatne obrade podataka uz uporabu programa za obradu podataka u društvenim znanostima (ishod 6)
- zadatak interpretacije rezultata iz prethodnog primjera u svjetlu nalaza iz recentne literature (ishod 7)
- zadatak temeljen na prethodnom primjeru u kojemu se opisuju ograničenja i smjernice za daljnja istraživanja te mogućnost praktične primjene rezultata (ishod 8)
- predstavljanje rezultata istraživanja namijenjenog stručnoj javnosti i/ili široj akademskoj zajednici (ishod 9)

Predložena literatura

1. Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007). Metode istraživanja u obrazovanju, Jastrebarsko: Naklada Slap.
2. Milas, G. (2009). Istraživačke metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima, Jastrebarsko: Naklada Slap.

3. Petz, B. Kolesarić,V., Ivanec, D. (2012). V. Petzova statistika, Jastrebarsko: Naklada Slap.
4. Pearson. Gibbs, P. T. et al. (2016). Literature review on the use of action research in higher education. Educational Action Research, 3-22.
5. National Research Council. 2002. Scientific Research in Education. Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/10236.
6. Research in Higher Education (časopis), Sage. Odabrani članci.
7. Research in Higher Education (časopis), Springer Odabrani članci.
8. SPSS tutorial https://www.spss-tutorials.com/basics/

Individualne konzultacije s mentorom

Naziv predmeta

Individualne konzultacije s mentorom

Bodovna vrijednost (ECTS)

3

Očekivani ishodi učenja

Polaznici će moći:
1. samoregulirati vlastiti profesionalni rad
2. opažati rad drugog nastavnika i dati adekvatnu povratnu informaciju
3. pripremiti izvješće o radu
4. analizirati poteškoće u radu i predložiti smjernice za daljnji rad

Aktivnosti učenja

- konzultacije
- samostalan rad

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- izraditi osvrt na vlastiti rad (ishod 1)
- razviti protokol opažanja i napisati povratnu informaciju (ishod 2)
- napisati izvješće (izvještaj) o radu (ishod 3)
- napisati smjernice za budući rad (ishod 4)

Predložena literatura

Literatura se određuje u dogovoru s mentorom.

Izrada i obrana specijalističkog rada temeljenog na analizi rezultata vlastita empirijskog istraživanja

Naziv predmeta

Izrada i obrana specijalističkog rada temeljenog na analizi rezultata vlastita empirijskog istraživanja

Bodovna vrijednost (ECTS)

10

Očekivani ishodi učenja

Polaznici će moći:

1. planirati i provesti vlastito istraživanje
2. izraditi specijalistički rad temeljen na analizi rezultata istraživanja
3. braniti stav o rezultatima vlastita istraživanja
4. predložiti nova istraživanja koja proizlaze iz vlastitih realiziranih istraživanja

Aktivnosti učenja

- praktični rad
- specijalistički rad
- usmena interpretacija i analiza

Primjeri načina vrednovanja ishoda učenja

- specijalistički rad (ishodi 1 – 4)
- usmena obrana specijalističkog rada (ishodi 1 – 4)

Predložena literatura

Literatura se određuje u skladu s temom rada i u dogovoru s mentorom.

5

PREPORUKE ZA RAZVIJANJE I UNAPREĐENJE KOMPETENCIJA ZA POUČAVANJE NA HRVATSKIM VISOKIM UČILIŠTIMA

Preporuke za razvijanje i unapređivanje kompetencija za poučavanje na visokim učilištima temelje se na aktivnostima provođenim tijekom rada na projektu (provedenim analizama relevantnih međunarodnih i nacionalnih dokumenata, seminarima, radionicama i fokusnim skupinama, iskustvima sa studijskih posjeta relevantnim međunarodnim institucijama) te ekspertizi članova radne skupine.

Uzevši u obzir stanje i specifičnosti nacionalnog sustava visokog obrazovanja, svrha je ovih preporuka predložiti okvir za unapređenje kvalitete učenja i poučavanja u visokom obrazovanju, koji ima za cilj potaknuti nacionalne i institucionalne politike za poduzimanje aktivnosti koje pridonose osnaživanju uloge sveučilišnih nastavnika i jačanju svijesti o važnosti unapređenja kvalitete učenja i poučavanja u visokom obrazovanju.

1. Uspostaviti transparentni pravni okvir za cjeloživotni profesionalni razvoj visokoškolskih nastavnika

Nacionalni pravni okvir za cjeloživotni profesionalni razvoj visokoškolskih nastavnika treba biti vođen recentnim politikama Europskog prostora visokog obrazovanja koje nedvosmisleno upućuju na potrebu za povećanjem kvalitete i važnosti učenja i poučavanja u visokom obrazovanju. Cjeloživotno profesionalno obrazovanje za rad u nastavi treba postati uvjet za rad nastavnika u visokom obrazovanju te ga treba propisati odredbama koje se odnose na izbor i napredovanje visokoškolskih nastavnika.

Važnost nastavnog rada treba biti prepoznata i u temeljnim propisima koji uređuju visoko obrazovanje: Zakon o osiguranju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09) i Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17).

Zakon o osiguranju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju trebao bi definirati važnost kvalitetnog učenja i poučavanja na visokim učilištima

kao dio cjelovitog sustava unapređenja kvalitete u visokom obrazovanju. To bi posebice trebalo biti vidljivo u odredbama kojima se definiraju postupci reakreditacije visokih učilišta i inicijalne akreditacije studijskih programa tako da se jasno vrednuju aktivnosti i mehanizmi putem kojih visoka učilišta unapređuju stjecanje kompetencija za poučavanje kao i daljnje usavršavanje znanstveno-nastavnog ili nastavnog osoblja.

Prilikom definiranja uvjeta za izbor u nastavna zvanja, kao i za uvjete zapošljavanja u suradničkim zvanjima, treba istaknuti obvezu stjecanja temeljnih kompetencija za poučavanje u visokom obrazovanju.

2. **Prepoznati važnost cjeloživotnog profesionalnog razvoja visokoškolskih nastavnika kao strateškog cilja svakoga visokog učilišta i izgraditi mehanizme njegove provedbe kroz izgradnju institucijske infrastrukture**

Unatoč razlikama u sustavima visokoga obrazovanja, kontekst Europskog prostora visokog obrazovanja upućuje na **ključnu ulogu visokih učilišta u prepoznavanju važnosti cjeloživotnog profesionalnog razvoja visokoškolskih nastavnika**. Stoga je potrebno da visoka učilišta u svojim strateškim ciljevima prepoznaju važnost cjeloživotnog profesionalnog razvoja visokoškolskih nastavnika te izgrade mehanizme njihove provedbe (primjerice osnovati centre za istraživanje i usavršavanje nastave u visokom obrazovanju, poduprijeti projekte povezane s unapređivanjem visokoškolske nastave, nagrađivati postignuća u nastavi itd.).

U tom je kontekstu potrebno i moguće razviti i implementirati institucijske strategije usmjerene na povećanje kvalitete nastave u visokom obrazovanju, s posebnim naglaskom na razvoj kompetencija za poučavanje, razvijati institucijske politike koje u postupcima zapošljavanja i napredovanja sveučilišnih nastavnika promiču kvalitetu nastave iznad nacionalnih standarda, poticati stjecanje kompetencija za učenje i poučavanje u okviru doktorskih studijskih programa. Dakako, posebno je važno razvijati i certificirati programe za usavršavanje nastavnika u visokom obrazovanju, a iznimno je važno podupirati motivaciju za usavršavanje u nastavi (mlađih) akademskih djelatnika s posebnim naglaskom na razvoj kulture učenja i kolegijalne suradnje u osposobljavanju i usavršavanju za rad u nastavi, nalik na razvoj kulture kolegijalne suradnje u znanstve-

noistraživačkom radu. Očekuje se da institucije strukturiraju profesionalnu socijalizaciju (mlađih) akademskih djelatnika, vodeći računa o ravnomjernom razvoju svih akademskih kompetencija, te posebno o povezanosti znanstvenoistraživačkog rada i rada u nastavi.

3. Osigurati stjecanje temeljnih nastavničkih kompetencija za sve visokoškolske nastavnike pri ulasku u akademsku profesiju

Stjecanje temeljnih nastavničkih kompetencija (obuhvaćenih u 1. ciklusu Okvirnog kurikuluma za stjecanje nastavničkih kompetencija visokoškolskih nastavnika) treba biti omogućeno svim nastavnicima pri ulasku u akademsku profesiju. U tom kontekstu, na nacionalnoj i institucijskoj razini treba dati potporu razvoju i izvođenju programa (alociranjem financijske potpore te posebno razvojem ljudskih resursa za kvalitetno izvođenje programa).

4. Kurikulum za profesionalni razvoj visokoškolskih nastavnika temeljiti na kompetencijskom profilu

Kompetencijski profil omogućuje jasnije definiranje kriterija zapošljavanja i napredovanja koji se temelje na znanjima, vještinama i sposobnostima potrebnima za ulazak ili napredovanje u akademskoj profesiji. U tom kontekstu on služi kao temelj za kurikulum za profesionalni razvoj visokoškolskih nastavnika, koji bi trebao osigurati relevantna znanja, vještine i sposobnosti.

5. Razviti fleksibilan sustav unapređenja nastavničkih kompetencija tijekom akademske karijere

S obzirom na dinamiku promjena u akademskoj profesiji te različite zahtjeve s kojima se visokoškolski nastavnici suočavaju, potrebno je razviti fleksibilan sustav unapređenja nastavničkih kompetencija koji će zadovoljavati različite potrebe visokoškolskih nastavnika (primjerice ovisno o znanstvenoj disciplini, strukturi studenata, različitim etapama profesionalnog puta itd.).

Također je potrebno poticati znanstveni rad i istraživanja koja će proučavati i unapređivati nastavni rad u visokom obrazovanju te posebno njegovati specifičnosti učenja i poučavanja ovisno o znanstvenoj disciplini.

6. Uspostaviti sustav kontinuiranog praćenja i evaluacije provedbe i učinaka programa za razvoj nastavničkih kompetencija

Visoka učilišta koja akreditiraju programe za razvoj nastavničkih kompetencija posebnu brigu trebaju voditi o kontinuiranom praćenju i evaluaciji učinaka takvih programa te periodično revidirati programe u skladu s rezultatima evaluacije, odgovarajući na taj način na potrebe svojih korisnika.

Osigurati mehanizme na nacionalnoj razini kojima će se pratiti kvaliteta učenja i poučavanja u visokom obrazovanju te njezin utjecaj na druge aspekte visokog obrazovanja (primjerice veću uzlaznost u visoko obrazovanje svih kategorija stanovništva, uspješnost studiranja, zapošljivost osoba s diplomom, povezanost visokog obrazovanja s gospodarstvom i zajednicom itd.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
ZAGREB, Pierottijeva 6

FAKULTETSKOM VIJEĆU

Predmet: **Izvješće prodekanice za znanost**

sa sjednice Odbora za znanost održane 06. lipnja 2018. god. u 13 sati u Vijećnici fakulteta

1. Razmatrani su materijali koji su pristigli Odboru za znanost kako bi bili uvršteni za sjednicu Fakultetskog vijeća zakazanu za 14.06.2018. godine. Svi zaključci i prijedlozi doneseni su jednoglasno i nalaze se na dnevnom redu za ovu sjednicu Fakultetskog vijeća.

Prodekanica za znanost:

prof. dr. sc. Jadranka Frece

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Pierottijeva 6, Zagreb

Odbor za diplomske radove

Zagreb, 28. svibnja 2018.

DEKANU PBF-a
FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a

Predmet: Prijedlog preimenovanja Odbora za diplomske radove i dopuna članova Odbora

Odbor za diplomske radove je u dogovoru s prodekanom za nastavu odlučio predložiti Fakultetskom Vijeću PBF-a slijedeće:

1. Sadašnji Odbor za diplomske radove nastavlja s radom pod nazivom „Odbor za završne i diplomske radove“
2. U sastav Odbora za završne i diplomske radove imenuju se dodatno još tri člana i to voditelji preddiplomskih studija.

Obrazloženje:

Prijedlog za preimenovanje Odbora proizašao je iz potrebe za ujednačavanjem procedure, Uputa i Pravilnika o završnim i diplomskim radovima.

Predsjednica Odbora za diplomske radove:

Prof.dr.sc. Suzana Rimac Brnčić

Na temelju članaka 20. stavak (5) točka 1. Statuta Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na 9. redovitoj sjednici za akademku godinu 2017./2018. održanoj dana 14. lipnja 2018. godine donosi

Pravilnik o korištenju sustava videonadzora

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

(1) Pravilnikom o korištenju sustava videonadzora (dalje u tekstu: Pravilnik) definira se svrha i opseg podataka koji se prikupljaju, način i vrijeme čuvanja te uporaba snimljenih podataka i zaštita prava osoba koje se nađu u prostorima Sveučilišta u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (dalje u tekstu: Fakultet).

(2) Prilikom prikupljanja, pohranjivanja, čuvanja i korištenja podataka prikupljenih videonadzorom Fakultet je dužan zaštititi podatke primjenjujući Pravilnik na odgovarajući način sukladno zakonskim i podzakonskim aktima kojima se uređuje i regulira zaštita osobnih podataka i provedba sustava tehničke zaštite.

(3) Izrazi koji se u ovom Pravilniku koriste, a koji imaju rodno značenje, bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, obuhvaćaju na jednak način i muški i ženski rod.

II. SVRHA SUSTAVA VIDEONADZORA

Članak 2.

(1) Videonadzor u smislu odredbi ovoga Pravilnika odnosi se na prikupljanje i daljnju obradu osobnih podataka koja obuhvaća stvaranje snimke koja čini ili je namijenjena da čini dio sustava pohrane.

(2) Obrada osobnih podataka putem videonadzora provodi se samo u svrhu koja je nužna i opravdana za zaštitu osoba i imovine, ako ne prevladavaju interesi ispitanika koji su u suprotnosti s obradom podataka putem videonadzora.

III.OPSEG, NAČIN I VRIJEME ČUVANJA PODATAKA

Članak 3.

(1) Videonadzorom su pokriveni zajednički prostori Fakulteta: ulazni prostori, unutarnji hodnici i vanjski prostor dvorišta Fakulteta.

(2) Videonadzorom nisu pokriveni prostori predavaonica, kabineta, svlačionica sportske dvorane i toaletni prostori.

(3) Snimljeni podaci snimaju se i čuvaju na video snimaču najduže dvadeset dana od dana nastanka, a nakon navedenog roka snimke se trajno brišu.

(4) Snimke koje su dokaz u sudskom, upravnom, arbitražnom ili drugom istovrijednom postupku, pohranit će se na optički disk i čuvati do pravomoćnog okončanja tog postupka.

IV. ZAŠTITA PRAVA OSOBA KOJE SE NAĐU U PROSTORIMA FAKULTETU

Članak 4.

(1) Fakultet je dužan označiti da je objekt odnosno pojedina prostorija u njemu te vanjska površina objekta pod videonadzorom, a oznaka treba biti vidljiva najkasnije prilikom ulaska u perimetar snimanja.

(2) Dekan, kao ni bilo koja druga osoba, ne smije koristiti podatke o osobama prikupljene sustavom tehničke zaštite izvan njihove zakonske namjene.

(3) Pravo pristupa osobnim podacima prikupljenim putem videonadzora ima dekan i osobe koje on ovlasti.

V. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 5.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od njegova donošenja na Fakultetskom vijeću i objavljuje se na mrežnim stranicama Fakulteta.

KLASA: 004-01/18-01/01

URBROJ: 521-69-01-18-2

Dekan

Prof. dr. sc. Damir Ježek

Na temelju članaka 20. stavak (5) točka 1. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na 9. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2017./2018. održanoj dana 14. lipnja 2018. godine donosi

Pravilnik o sigurnosnoj politici informacijskog sustava

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

(1) Pravilnik o sigurnosnoj politici informacijskog sustava Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (u daljnjem tekstu: Pravilnik) je skup pravila koji propisuju mjere koje moraju biti sadržane u organizacijskom i tehničkom dijelu upravljanja informacijskim sustavom.

(2) Pravilnik je dio sustava upravljanja sigurnošću informacijskih sustava. Njegova je svrha definirati prihvatljive i neprihvatljive načine ponašanja te jasno raspodijeliti zadatke i odgovornosti. Planira se i provodi na način da omogućava sigurno obavljanje posla, a da pritom ne ometa poslovne procese.

(3) Informacijski sustav mora omogućiti neometano odvijanje poslovnih procesa kroz uporabu informacija. Obavljanje poslovnih procesa Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (u daljnjem tekstu: PBF) ovisi o radu informacijskog sustava PBF-a.

II. POJMOVI I TERMINI

Članak 2.

(1) *Informacijski sustav* (u daljnjem tekstu: IS) podrazumijeva usklađeno djelovanje svojih sastavnica:

- računalne i komunikacijske tehnologije
- sistemskog i aplikativnog softvera
- podataka/informacija
- metoda i postupaka za obradu podataka
- osoba koje održavaju IS, obrađuju podatke i koriste ih
- poslovnih partnera i suradnika.

(2) *Informacijsku imovinu* čini svaki resurs IS koji služi za prikupljanje, obradu, spremanje i distribuciju podataka, na primjer:

- opipljiva (materijalna) imovina (zgrade, računala i komunikacijska oprema, infrastruktura)
- neopipljiva (nematerijalna) imovina (ugled, tehnologija, metodologija, zaštitni znak)
- podatci (dokumenti, ugovori, osobni podatci itd.)

- softver (sistemski i aplikativni programski paketi)
- ljudi koji održavaju i koriste IS

(3) *Sigurnost informacijskog sustava* definira se kao skup mjera i postupaka na tehničkoj i organizacijskoj razini, čijom se primjenom postiže i održava prihvatljiva razina rizika IS.

(4) *Temeljna načela sigurnosti informacijskog sustava* su:

- Povjerljivost – osiguravanje da su informacije dostupne samo ovlaštenim osobama i organizacijama
- Cjelovitost – zaštita točnosti i cjelovitosti informacija i metoda njihove obrade
- Dostupnost – osiguravanje da su podatci na raspolaganju ovlaštenim korisnicima u trenutku kada je to potrebno

(5) *Procjena rizika* je postupak kojim se identificiraju prijetnje i ranjivosti koje mogu ugroziti rad IS-a. Osnovne odrednice procjene rizika su:

- za svaku prijetnju određuje se vjerojatnost ostvarenja i potencijalna šteta, kako bi se odredili prioriteti i odabrale mjere koje smanjuju rizik na prihvatljivu razinu.
- procjena rizika provodi se periodički kako bi se ustanovile promjene u prijetnjama, ranjivostima i poslovnim prioritetima.
- troškovi primjene sigurnosnih mjera moraju biti razmjeni s osjetljivošću i vrijednošću informacija koje se takvim mjerama štite i prilagođeni materijalnim i ljudskim mogućnostima.

(6) *Sigurnosni događaj* je svaki događaj koji ukazuje na probleme koji ne ugrožavaju rad samog IS-a niti povjerljivost podataka (primjerice, zaboravljanje zaporke).

(7) *Sigurnosni incident* je događaj koji ugrožava povjerljivost, integritet i dostupnost podataka, integritet sistemskog softvera i poslovnih aplikacija ili ukazuje na neovlašten pristup informacijskim resursima. Incidentom se smatraju i događaji koji onemogućavaju neprekidnost poslovanja, poput nestanka električne energije, poplave, požara itd.

Članak 3.

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

III. OPSEG

Članak 4.

Pravila rada i ponašanja koja definira ovaj Pravilnik vrijede za:

- svu računalnu i elektroničku opremu koja se nalazi u prostorima PBF-a
- administratore informacijskih sustava – davatelje informatičkih usluga
- korisnike, među koje spadaju: zaposlenici, vanjski suradnici, studenti, gosti
- vanjske organizacije koje po ugovoru rade na održavanju opreme ili softvera

IV. ORGANIZACIJA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU

Članak 5.

Ljudi koji se u radu koriste računalima dijele se na korisnike i davatelje informacijskih usluga.

Članak 6.

(1) Korisnici su osobe koje se u svom radu ili učenju služe računalima, proizvode dokumente ili unose podatke. Oni ne odgovaraju za instalaciju i konfiguraciju softvera, niti za ispravan i neprekidan rad računala i mreže osim kada se ne pridržavaju pravila propisanih ovim dokumentom.

(2) Dužnosti korisnika su:

- pridržavanje pravila prihvatljivog korištenja, što znači da ne smiju koristiti računala za djelatnosti koje nisu u skladu sa važećim zakonima, etičkim normama i pravilima lokalne sigurnosne politike.
- pridržavati se odredbi ovoga Pravilnika
- pridržavati se odredbi Pravilnika o politici zaštite podataka Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
- Korisnici koji proizvode podatke i dokumente odgovorni su za njihovo čuvanje. To između ostaloga znači da moraju od davatelja usluga zatražiti da uspostave automatsku pohranu (*backup*) važnih informacija, ili u protivnom moraju sami izrađivati sigurnosne kopije.

(3) Dokumenti u elektroničkom obliku smatraju se službenim dokumentima na isti način kao i dokumenti na papiru, pa treba osigurati njihovo čuvanje i ograničiti pristup samo ovlaštenim osobama.

Članak 7.

(1) Radi poboljšanja sigurnosti, za svaku aplikaciju za obradu podataka imenuje se glavni korisnik.

(2) Dok zaposlenici koji unose podatke odgovaraju za vjerodostojnost tih podataka, glavni je korisnik odgovaran za provjeru ispravnosti podataka, za provjeru ispravnosti i sigurnosti aplikacije, za dodjelu dozvola za pristup podacima (kada je primjenjivo) i za mjere sprečavanja izmjene podataka od strane neautoriziranih osoba.

(3) Glavni korisnik kontaktira proizvođača aplikacije i dogovara isporuku novih verzija, traži ugradnju sigurnosnih mehanizama, izmjene ili dopune općih podataka o organizaciji.

Članak 8.

Davateljima usluga smatraju se profesionalci koji brinu o radu računala, mreže i informacijskih sustava. Na ustanovama članicama CARNeta, uključujući i PBF, to su sistem inženjer i članovi njegova tima (ako je primjenjivo). Oni odgovaraju za ispravnost i neprekidnost rada informacijskog sustava.

Članak 9.

(1) Za brigu o sigurnosti i pomoć pri rješavanju incidenata PBF može koristiti pomoć CARNeta.

(2) Osoba čije je prvenstvena briga sigurnost informacijskih sustava PBF-a je Voditelj sigurnosti (engl. *CSO, Chief Security Officer*).

(3) Njegova je briga ukupna sigurnost informacijskih sustava. To uključuje i fizičku sigurnost, pri čemu surađuje sa zaposlenicima poput portira, čuvara i slično.

(4) Voditelj sigurnosti piše pravilnike, nadzire rad mreže i servisa, organizira obrazovanje svih korisnika i administratora, komunicira s upravom, sudjeluje u donošenju odluka o nabavi računala i softvera, te sudjeluje u razvoju softvera, kako bi osigurao da se poštuju pravila iz sigurnosne politike.

Članak 10.

(1) Pri PBF-u djeluje Povjerenstvo za informacijsku usklađenost i sigurnost informacijskog sustava (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo), čija je zadaća osiguravanje usklađenosti s odredbama Pravilnika o politici zaštite podataka Sveučilišta u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, kao i ovoga Pravilnika.

(2) Povjerenstvo prati sigurnosnu situaciju i predlaže mjere za njeno poboljšanje, uključujući nabavu opreme i organizaciju obrazovanja korisnika. O navedenome minimalno jednom godišnje izvješćuje dekana.

(3) Povjerenstvo je zaduženo za postupanje u incidentnim situacijama (npr. povrede osobnih podataka) te su korisnici obvezni prijaviti članovima Povjerenstva.

Članak 11.

(1) Davatelji usluga dužni su administrirati računala i mrežnu opremu u skladu s pravilima struke, brinući istovremeno o funkcionalnosti i sigurnosti.

(2) Svako računalo mora imati imenovanog administratora, koji odgovara za instalaciju i konfiguraciju softvera. Ako napredni korisnici žele sami administrirati svoje osobno računalo, obvezni su potpisati izjavu o tome, nakon čega za njih vrijede sva pravila za administriranje računala. Naziv ove vrste administratora je administrator lokalnoga računala.

(3) Računala se moraju konfigurirati na način da budu zaštićena od napada izvana i iznutra, što se osigurava instaliranjem softverskih zakrpi po preporukama proizvođača, listama pristupa, filtriranjem prometa i drugim sredstvima.

(4) Posebnu pažnju administratori su dužni posvetiti opremi koja obavlja ključne funkcije ili sadrži vrijedne i povjerljive informacije koje treba štiti od neovlaštenog pristupa (npr. osobni podatci).

(5) Administratori računala svakodnevno prate rad sustava, čitaju dnevničke zapise i provjeravaju rad servisa. Zadaća je administratora i nadgledanje rada korisnika, kako bi se otkrile nedopuštene aktivnosti.

(6) Administratori su dužni prijaviti incidente Voditelju sigurnosti, a radi li se o povredi osobnih podataka i Službeniku za zaštitu osobnih podataka te pomoći pri istrazi i uklanjanju problema. Incidenti se dokumentiraju kako bi se pomoglo u nastojanju da se izbjegnu slične situacije u budućnosti. Ako je incident ozbiljan i uključuje kršenje zakona, prijavljuju se CARNetovu CERT-u i nadležnim institucijama.

(7) Davatelji usluga dužni su u svome radu poštivati privatnost ostalih korisnika i povjerljivost informacija s kojima dolaze u dodir pri obavljanju posla.

Članak 12.

(1) PBF razrađuje pravila koja određuju tko upravlja mrežom, konfigurira mrežne uređaje, dodjeljuje adrese, kreira virtualne LAN-ove i slično.

(2) Osim što se odgovornost za rad mreže dodjeljuje određenim ljudima, mogu se propisati i protokoli za priključivanje računala u mrežu, odrediti obrasci kojima se izdaje odobrenje za priključenje računala na mrežu i dodjeljivanje adresa.

(3) Djelatnik zadužen za upravljanjem mrežom mora u svakom trenutku imati točan popis svih mrežnih priključaka i umreženih uređaja, uključujući i prenosiva računala.

(4) PBF razrađuje pravila za spajanje na mrežu gostujućih računala, koja donose sa sobom vanjski suradnici, predavači, poslovni partneri, serviseri i druge osobe.

V. FIZIČKA SIGURNOST

Članak 13.

(1) Prostor na PBF-u dijeli se na dio koji je otvoren za javnost, prostor u koji imaju pristup samo zaposleni, te prostore u koje pristup imaju samo grupe zaposlenih, ovisno o vrsti posla koji obavljaju.

(2) Pristup zaštićenim područjima ima Voditelj sigurnosti i od njega ovlaštene osobe. Voditelj sigurnosti održava popis ovlaštenih osoba.

(3) Općenite smjernice vezane za fizičku sigurnost:

1. Zaključavanje ureda i ormara s dokumentima je jednostavna, ali učinkovita prva prepreka koja smanjuje rizik neovlaštenog pristupa. Čak i ako podatci nisu osjetljivi, njihovo uništavanje ili neovlašteno mijenjanje može uzrokovati neželjene posljedice za zaposlenike ili studente te gubitak vremena i novca. Uredi i ormari koji sadrže osjetljive informacije te oprema koja omogućuje pristup takvim informacijama mora se uvijek zaključavati kada je prostorija prazna.
2. Računalni sustavi koji se koriste za pristup osjetljivim podatcima moraju se instalirati samo ondje gdje su dostupni ovlaštenim zaposlenicima. Zasloni i printeri moraju se pozicionirati na način da se izbjegne slučajno otkrivanje.
3. Svi korisnici moraju poduzeti primjerene mjere opreza da bi osigurali da drugi korisnici ne mogu neovlašteno pristupati podatcima koristeći njihovu opremu. Posebice, oprema se ne smije puštati bez nadzora osim ako ima zaporkom zaštićeni zaslon ili ako se ugasi ili iz nje odjavi. Također ne

smiju pristupati opremi koristeći tuđe korisničko ime.

4. Pristup informacijama mora odobriti za to ovlašteni zaposlenik PBF-a. Potrebna je potpuna autorizacija prije no što se informacije otkriju drugom korisniku ili vanjskoj organizaciji.
5. Sva oprema i mediji za otpis moraju se razdužiti na propisani način. Osjetljivi podatci i softver koji ima neprenosivu licencu mora se potpuno izbrisati s diska (npr. koristeći *low-level reformatting*).
6. Svi osjetljivi i povjerljivi tiskani zapisi moraju se isjeckati prije odlaganja.
7. Svi dokumenti koji sadrže povjerljive informacije ne smiju se puštati u pisačima i fotokopirnim uređajima.
8. Oprema, podatci i softver u vlasništvu PBF-a ne smije se iznositi iz službenih prostora bez službenog odobrenja.
9. Ako se oprema koristi izvan prostora PBF-a za obradu osjetljivih podataka, na nju se odnose iste mjere opreza kao i za opremu korištenu unutar prostora.
10. Mobilni uređaji za pohranu podataka (USB, CD, DVD, vanjski tvrdi disk) koriste se samo u situacijama kada mrežno priključivanje nije dostupno ili ne postoji druga sigurna metoda prijenosa podataka.
11. Oprema i mediji koji sadrže osjetljive informacije ne smiju se ostavljati bez nadzora na javnim mjestima niti na vidljivom mjestu unutar automobila. Prenosiva računala nosite kao ručnu prtljagu. Zaštite opremu barem zaporkom, a gdje je to moguće i enkripcijom.
12. Korisnici ne smiju izrađivati neovlaštene kopije softvera u vlasništvu PBF-a osim u slučajevima kada je navedeno zakonom dopušteno ili kada to odobri vlasnik. Regulacijom intelektualnog vlasništva propisane su posljedice kopiranje originalnih podataka i softvera te će za njih odgovarati korisnik.

Članak 14.

(1) Računalna oprema koja obavlja kritične funkcije, neophodne za funkcioniranje informacijskog sustava, ili sadrži povjerljive informacije, fizički se odvaja u prostor u koji je ulaz dozvoljen samo ovlaštenim osobama.

(2) Pristup u sigurne zone u pravilu imaju samo zaposlenici koji administriraju mrežnu i komunikacijsku opremu i poslužitelje ključnih servisa. Oni ulaze u sigurne zone samo kada treba ukloniti zastoje i obaviti servisiranje opreme. Stoga je poželjno je administratorima osigurati radni prostor odvojeno od prostorija u kojima je smještena kritična oprema.

(3) Kritična oprema treba biti zaštićena od problema s napajanjem električnom energijom, što znači da električne instalacije moraju biti izvedene kvalitetno, da se koriste uređaji za neprekidno napajanje, a po potrebi i generatori električne energije.

(4) Treba predvidjeti i druge moguće probleme, poput poplava, požara i slično te poduzeti mjere da se oprema i informacije zaštite i da se osigura što brži oporavak. U sigurnim zonama i u njihovoj blizini ne smiju se držati zapaljive i eksplozivne tvari.

Članak 15.

(1) Povremeno se mora dopustiti pristup osobama iz vanjskih organizacija, radi servisiranja, održavanja, podrške, obuke, zajedničkog poslovanja, konzultacija itd.

(2) PBF će u ugovore s vanjskim organizacijama ugraditi odredbe kojima obavezuje poslovne partnere na poštivanje ovog Pravilnika.

(3) Ugovorom će se regulirati pristup, čime se podrazumijeva pristup prostorijama, pristup opremi ili logički pristup povjerljivim informacijama. Treću stranu će se obavezati na čuvanje povjerljivih informacija s kojima dođu u dodir pri obavljanju posla.

(4) PBF može zahtijevati da svaka osoba koja pristupa povjerljivoj opremi, sigurnoj zoni ili osjetljivim informacijama potpiše Izjavu o čuvanju povjerljivih informacija.

(5) Ako u sigurnu zonu radi potrebe posla ulaze osobe koje nemaju ovlasti, mora im se osigurati pratnja.

(6) Ako se vanjskoj organizaciji bude prepuštalo održavanje opreme i aplikacija s povjerljivim podacima, PBF može od vanjske organizacije zatražiti popis osoba koje će dolaziti u prostorije PBF-a radi obavljanja posla. U slučaju zamjene izvršitelja, vanjska organizacija dužna je na vrijeme obavijestiti PBF.

(7) PBF zadržava pravo da osobama koje se predstavljaju kao djelatnici vanjskih organizacija uskrati pristup ukoliko nisu na popisu ovlaštenih djelatnika.

VI. SIGURNOST OPREME

Članak 16.

PBF dijeli svu opremu u grupe prema zadaćama:

- Zona javnih servisa (tzv. demilitarizirana zona) – oprema koja obavlja javne servise (DNS poslužitelj, HTTP poslužitelj, poslužitelj elektroničke pošte itd.).
- Intranet - privatna mreža PBF-a, sačinjavaju je poslužitelji internih servisa, osobna računala zaposlenih, računalne učionice te komunikacijska oprema lokalne mreže.
- Ekstranet - proširenje privatne mreže otvoreno mobilnim korisnicima, poslovnim partnerima ili povezuje izdvojene lokacije. U ovu grupu spadaju na primjer interni modemski ulazi ili veza lokalnih baza podataka s centralnim poslužiteljima (LDAP, ISVU, X-ice).

Članak 17.

(1) U prostorijama PBF-a nalazi se i oprema CARNeta ili nadležnog ministarstva koja je dana na korištenje PBF-u.

(2) PBF je obavezan održavati popis sve računalne opreme, s opisom ugrađenih komponenti, inventarskim brojevima itd.

(3) PBF brine jednako o svoj opremi kojom raspolaže, bez obzira na to tko je njezin vlasnik. Pažnjom dobrog gospodara oprema se čuva od oštećivanja i otuđenja.

(4) PBF je dužan osoblju CARNeta dozvoliti pristup opremi u vlasništvu CARNeta koja se nalazi u PBF-u.

Članak 18.

(1) Za fizičku sigurnost opreme odgovoran je dekan. On odgovornost za grupe uređaja ili pojedine uređaje prenosi na druge zaposlene, koji potpisuju dokument kojim potvrđuju da su preuzeli opremu.

(2) PBF razrađuje procedure kojima se nastoji spriječiti otuđenje i oštećenje računalne opreme.

VII. OSIGURANJE NEPREKIDNOSTI POSLOVANJA

Članak 19.

(1) Kako bi se sačuvali podaci u slučaju nezgoda, poput kvarova na sklopovlju, požara, ili ljudskih grešaka, potrebno je redovito izrađivati rezervne kopije svih vrijednih informacija, uključujući i konfiguraciju softvera. Preporučuje se izrada više kopija, koje se čuvaju na različitim mjestima, po mogućnosti u vatrootpornim ormarima. Pravila o izradi kopija podataka sastavni je dio ovog Pravilnika.

(2) Radi osiguranja neprekinutosti poslovanja, razrađuju se i procedure (npr. procedura upravljanja rizicima unutar Priručnika kvalitete).

VIII. NADZOR NAD INFORMACIJSKIM SUSTAVIMA

Članak 20.

(1) PBF zadržava pravo nadzora nad instaliranim softverom i podacima koji su pohranjeni na umreženim računalima, te nad načinom korištenja računala.

(2) Nadzor se smije provoditi radi:

- osiguranja integriteta, povjerljivosti i dostupnosti informacija i resursa
- provođenja istrage u slučaju sumnje da se dogodio sigurnosni incident
- provjere da li su informacijski sustavi i njihovo korištenje usklađeni sa zahtjevima ovog pravilnika.

(3) Nadzor smiju obavljati samo osobe koje je PBF za to ovlastio.

(4) Pri provođenju nadzora ovlaštene osobe dužne su poštivati privatnost i osobnost korisnika i njihovih podataka. No u slučaju da je korisnik prekršio odredbe ovog Pravilnika, ne može se više osigurati povjerljivost informacija otkrivenih u istrazi, te se one mogu koristiti u stegovnom ili sudskom postupku.

Članak 21.

(1) Odredbe iz članka 20. ovog Pravilnika odnose se na svu računalnu opremu koja se nalazi u prostorijama PBF-a i priključena je u mrežu CARNet, na sav instalirani softver, te na sve mrežne servise.

(2) Odredbe su dužni poštivati i provoditi svi zaposleni, studenti i vanjski suradnici koji po ugovoru obavljaju određene poslove.

Članak 22.

(1) Korisnici su dužni pomoći osobama zaduženim za nadzor informacijskih sustava, na taj način što će im pružiti sve potrebne informacije i omogućiti im pristup prostorijama i opremi radi provođenja nadzora.

(2) Isto vrijedi i za administratore računala i pojedinih servisa, koji su dužni Povjerenstvu iz članka 10. ovog Pravilnika pomagati pri istrazi.

(3) Pristup uključuje:

- pristup na razini korisnika ili sustava svoj računalnoj opremi
- pristup svakoj informaciji, u elektroničkom ili tiskanom obliku, koja je proizvedena ili spremljena na opremi PBF-a, ili oprema PBF-a služi za njezin prijenos
- pristup radnom prostoru (uredu, laboratoriju, sigurnoj zoni itd.)
- pravo na interaktivno nadgledanje i bilježenje prometa na mreži PBF-a.

Članak 23.

Zaposleniku koji se ogluši na pravila o nadzoru može se uskratiti pravo korištenja CARNetove mreže i njezinih servisa.

IX. DODATNA PRAVILA

Članak 24.

(1) Korisnici su se dužni pridržavati akata vezanih za prihvatljivo korištenje CARNet mreže.

(2) Za pojedina područja rada PBF definira pravila koja čine sastavni dio ovoga Pravilnika. Nepridržavanje pravilima smatra se težom povredom radnog odnosa.

Članak 25.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od njegova donošenja na Fakultetskom vijeću i objavljuje se na mrežnim stranicama Fakulteta.

KLASA: 004-01/18-01/01
URBROJ: 251-69-01-18-3

Dekan

prof. dr. sc. Damir Ježek

Pravila o uporabi lokalne mreže i Interneta

Svrha

Svrha je odrediti smjernice, postupke i zahtjeve za osiguranje prihvatljivih načina uporabe lokalne računalne mreže PBF-a kao i javne računalne mreže - Interneta, te zaštitu informacija i opreme PBF-a od zlouporaba korištenjem lokane mreže i Interneta

Doseg

Pravila se odnose na zaposlenike, studente, vanjske suradnike i sve druge osobe kojima se dopušta uporaba računalnog informacijskog sustava PBF-a korištenjem lokalne mreže i Interneta.

Odgovornosti

Odgovornost za primjenu ovih pravila imaju svi korisnici.

Od svih korisnika se očekuje da budu upoznati i da se pridržavaju ovih pravila u svakodnevnom radu.

Odgovornost i obveze Službe za informatičku potporu ogleda se u:

- uspostavljanju i održavanju sigurnosnih pravila i standarda te davanju korisnicima tehničku potporu pri uporabi lokalne mreže i Interneta,
- organiziranju i provođenju reakcije na moguće krizne situacije u računalnom sustavu (zaraza računalnim virusom, napad hakera i sl.),
- provođenju periodičke procjene sigurnosnih rizika na svim produkcijskim sustavima koji su u njegovoj odgovornosti,

- provjeri sigurnosnih mjera implementiranih na tim sustavima i utvrđivanju da li odgovaraju razini osjetljivosti u njima pohranjenih informacija,

- osiguranju pristupna prava pojedinih korisnika na najmanjoj razini potrebnoj za njihov rad,
- nadziranju uporabe Interneta, detektiranju mogućih kršenja odredbi ovih pravila, te izvještavanja Povjerenstva o tim pojavama

Čelnici ustrojbenih jedinica moraju osigurati da svi korisnici u njihovim ustrojbenim jedinicama budu upoznati i da se pridržavaju ovim pravilima.

Korisnici računalnog sustava moraju:

- poznavati i primjenjivati ova pravila,
- ne dozvoliti neovlaštenim pojedincima pristup u lokalnu mrežu PBF-a i odatle javnu računalnu mrežu Internet,
- održavati tajnost uporabe svojih pristupnih zaporki za mrežne usluge i zaštititi ih od

nenamjernog otkrivanja drugim osobama,

- Službi za informatičku potporu prijaviti svaku pojavu za koju se čini da narušava sigurnost informacijskog sustava pri korištenju lokalne mreže ili Interneta (virusne zaraze, neobjašnjive transakcije, nedostajuće podatke, neovlašteno ili zabranjeno skidanje programa i audio/video sadržaja i slično),
- pristupati samo podacima i funkcijama za koje su slijedom redovnih poslovnih aktivnosti ovlašteni,
- tražiti ovlaštenje od nadležnih osoba za sve aktivnosti koje izlaze iz okvira korisnikovih redovnih poslovnih aktivnosti, posebno aktivnosti razmjene podataka s osobama i sustavima izvan PBF-a.

Pravila o rukovanju zaporkama

Svrha

Svrha je osigurati sigurno korištenje i čuvanje zaporki na svim razinama i za sve informacijske sustave u uporabi na PBF-u.

Uvod

Prosječan korisnik nerijetko smatra kako ne mora brinuti o sigurnosti jer njegovo računalo ne sadrži vrijedne informacije. No kompromitiranjem jednog osobnog računala u lokalnoj mreži ili jednog korisničkog računa na poslužitelju napadač je otvorio prolaz za napade na važnije sustave i informacije. Stoga je svaki korisnik dužan izborom zaporke i njezinom povremenom promjenom doprinositi zaštiti ukupnog sustava.

Dok snaga računala neprestano raste, ljudske sposobnosti stagniraju. Današnja računala mogu brzo dekriptirati jednostavne zaporke, dok u isto vrijeme većina ljudi ne može pamtiti složene zaporke dugačke osam znakova.

Doseg

Svi zaposlenici PBF-a koji u svome radu koriste računala dužni su pridržavati se ovih pravila korištenja zaporki, dok su ih administratori dužni tehnički ugraditi u sve sustave koji to omogućavaju.

Pravila za korištenje zaporki

1. Minimalna dužina zaporke

Kratku zaporku lakše je probiti. Stoga neka minimalna dužina zaporke bude osam znakova.

2. Ne koristiti riječi iz rječnika

Hakeri posjeduju zbirke rječnika, što im olakšava probijanje ovakvih zaporki (tzv. d*ictionary, brute force attack*).

3. Izmiješati mala i velika slova s brojevima

Na primjer: h0bo7niCa. Na prvi pogled besmislena i teška za pamćenje, ova je zaporka izvedena iz riječi hobotnica. Polazište je pojam koji lako pamtimo, ali onda po nekom algoritmu vršimo zamjenu znakova. Preporučamo da zaporku sačinjava kombinacija velikih i malih slova, brojeva i simbola.

4. Ne koristiti imena bliskih osoba, ljubimaca, datume

Takve se zaporke lako otkriju socijalnim inženjeringom.

5. Trajanje zaporke

Promjena zaporke smanjuje vjerojatnost njezina otkrivanja. Neki korisnici naizmjence koriste dvije standardne zaporke. Iako su dvije zaporke bolje nego jedna, ipak se ovakvim trikovima izigrava osnovna svrha promjene zaporki. Preporučamo da zaporku mijenjate minimalno dvaput godišnje.

6. Tajnost zaporke

Korisnici su odgovorni za svoju zaporku i ni u kom je slučaju ne smiju otkriti, čak ni administratorima sustava.

Hakeri nastoje izmamiti zaporke lažno se predstavljajući kao administratori. Pravi administratori imaju mogućnost rješavanja problema i bez poznavanja korisničkih zaporki.

7. Čuvanje zaporke

Zaporke se ne ostavljaju na papirićima koji su zalijepljeni na ekran ili ostavljeni na stolovima, u nezaključanim ladicama itd. Korisnik je odgovoran za tajnost svoje zaporke, te mora naći način da je sakrije.

Ako korisnik zaboravi zaporku, administrator će mu omogućiti da unese novu.

8. Administriranje zaporki

Na računalima koja spadaju u zonu visokog rizika administratori su dužni konfigurirati sustav na taj način da se korisnički račun zaključa nakon tri neuspjela pokušaja prijave.

Administratori su dužni konfigurirati autentikaciju tako da zaporke zastare nakon 180 dana te onemogućiti korištenje zaporki koje su već potrošene, ako sustav to dozvoljava.

Nepridržavanje

Korisnici koji se ne pridržavaju navedenih pravila ugrožavaju sigurnost informacijskog sustava. PBF je obavezan odgojno djelovati i obrazovati korisnike u kreiranju sigurnih zaporki.

U slučaju ponovljenog ignoriranja ovih pravila, PBF može stegovno djelovati ili postaviti zaposlenika na radno mjesto na kojem je manja mogućnost ugrožavanja integriteta i sigurnosti sustava i podataka.

Pravila o korištenju elektroničke pošte

Svrha

Svrha je davanje smjernice poslovanja, postupke i zahtjeve za osiguranje prihvatljivih načina uporabe sustava elektroničke pošte PBF, te zaštitu informacija i resursa PBF-a od zlouporaba korištenjem elektroničke pošte.

Uvod

Elektronička pošta dio je svakodnevne komunikacije, poslovne. Komuniciranje e-poštom na PBF-u zahtijeva da se razmotre svi aspekti elektroničke komunikacije s obzirom na moguće posljedice.

Protokol koji se koristi za prijenos elektroničke pošte, SMTP ili *Simple Mail Transport Protocol*, nije od samog početka dizajniran da bude siguran. Dodatne probleme ponekad izazivaju i korisnici, koji nisu posve svjesni zamki pri korištenju e-pošte.

U nastavku su neki problemi koji mogu nastati pri korištenju elektroničke pošte.

1. Nesigurnost protokola

- Poruke putuju kao običan tekst, otvorene kao na razglednici, te ih je lako presresti i pročitati, ili čak izmijeniti sadržaj.
- Lako je krivotvoriti adresu pošiljatelja, tako da nikada niste sigurni tko vam je zapravo poslao poruku.
- Protokoli za čitanje elektroničke pošte, POP i IMAP, u svom osnovnom obliku šalju korisničko ime i zaporku kao običan tekst, pa ih je moguće presresti i pročitati. Stoga je potrebno, kad god je to moguće, koristiti kriptografiju, na primjer SSL za prijenos i PGP za skrivanje sadržaja.

2. Nezgode

- Uvijek je moguće pritisnuti pogrešnu tipku ili kliknuti mišem na susjednu ikonu.
- Time može nastati nepopravljiva šteta – ne možete zaustaviti poruku koja je već otišla. Ako se umjesto *Reply* pritisne *Reply All*, poruka će umjesto jednom primatelju otići na više adresa, a

povjerljive informacije dospjeti do neželjenih primatelja.
- Česta je pogreška i kada se pokupi pogrešna adresa iz adresara.
- Neki mail klijenti sami dovršavaju adresu e-pošte koju tipkate. U žurbi se može prihvatiti pogrešna adresa, slična onoj koju zapravo želite.

3. Nesporazumi

- Ljudi su skloni pisati e-poštu na ležerniji, opušteniji način. To može dovesti do nesporazuma ako druga strana ne shvaća poruku na isti način. Stoga službene dopise pišite u službenom tonu.
- Iza vašeg imena u potpisu se nalazi ime PBF-a. Pišući, budite svjesni da netko može shvatiti vašu privatnu prepisku kao službeni dopis, vaše privatno mišljenje kao službeni stav PBF-a. Stoga u raspravi uvijek jasno naznačite kada je izneseni stav vaše privatno uvjerenje.

4. Otkrivanje informacija

- Poruke namijenjene jednoj osobi, začas se mogu proslijediti drugima, na primjer na *mailing* listu. To se može dogoditi
    - (zlo)namjerno, s ciljem da se naškodi drugoj osobi ili organizaciji
    - nemarom sudionika, koji ne traži dozvolu za prosljeđivanje poruke
    - omaškom, na primjer nehotičnim klikom mišem na pogrešnu ikonu (*Reply All* umjesto *Reply*)
- Stoga poslovne dopise koji sadrže osjetljive informacije treba označiti kao povjerljive, kako bismo primatelja obavezali na diskreciju.
- U slučaju sigurnosnog incidenta, istraga može dovesti do otkrivanja sadržaja poruka koje su zamišljene kao privatna komunikacija. PBF se obavezuje čuvati povjerljivost takvih poruka, ali to ne može garantirati ako poruke budu tretirane kao dokazni materijal u istrazi ili u mogućem sudskom procesu.

5. Radna etika

- Velika količina poruka koje treba svakodnevno pročitati može vam oduzeti znatan dio radnog vremena. Stoga ograničite broj privatnih i zabavnih poruka.
- Lančane poruke koje ljudi šalju poznanicima mogu sadržavati lažne informacije ili biti dio prijevare, s namjerom da se ljudima izvuče novac ("pomozite nesretniku kojem treba operacija", "otvorite račun kako bi svrgnuti diktator mogao izvući novac iz nestabilne afričke države"...). Za provjeru ovakvih poruka (engl. *hoax*) može se koristiti servis CARNet CERT-a "Hoax recognizer"
- *Spam*, slanje neželjenih komercijalnih poruka, sve više opterećuje promet na Internetu, te oduzima vrijeme, čak i ako brišete takve poruke bez čitanja. PBF će filtrirati *spam* na poslužitelju elektroničke pošte, ali je obaveza korisnika da sami ne šalju takve poruke.

6. Povreda autorskih prava

- Svaka poruka elektroničke pošte može se smatrati autorskim djelom, stoga ona pripada osobi koja ju je poslala. Stoga za prosljeđivanje tuđe poruke morate tražiti dozvolu njezina autora.

- Prilozi koji se šalju uz elektroničke poruke mogu sadržavati autorski zaštićene informacije, na primjer glazbu, filmove, članke itd. Primajući i šaljući takve sadržaje možete izložiti tužbi ne samo sebe, već i PBF.

7. Zadržavanje e-pošte koja sadržava osobne podatke

- E-pošta koja sadrži osobne podatke, a čija svrha obrade je završena, predstavlja sigurnosni rizik koji netko može zloupotrijebiti, nanijeti štetu PBF-u i ispitaniku.

Pravila

Zbog svega nabrojanog korištenje elektroničke pošte smatra se rizičnom djelatnošću, te se korisnici obavezuju na pridržavanje određenih pravila:

- Zaposlenicima se otvara korisnički račun radi obavljanja posla.
- Privatne poruke dozvoljene su u umjerenoj količini, ukoliko to ne ometa rad. Za privatne potrebe mogu se koristiti za to namijenjeni davatelji usluga e-pošte.
- Pišući poruke, budite svjesni da ne predstavljate samo sebe, već i organizaciju za koju radite.
- Pridržavajte se netikete, pravila pristojnog ponašanja na Internetu, službenu adresu e-pošte nemojte koristiti za slanje uvredljivih, omalovažavajućih poruka, ili za seksualno i drugo uznemiravanje.
- Nije dozvoljeno slanje lančanih poruka kojima se opterećuju mrežni resursi i ljudima oduzima radno vrijeme.
- Svaka napisana poruka smatra se dokumentom te na taj način podliježe propisima o autorskom pravu i intelektualnom vlasništvu. Nemate pravo poruke koju su poslane vama osobno proslijediti dalje bez dozvole autora, odnosno pošiljatelja.
- PBF zadržava pravo filtriranja poruka s namjerom da se zaustavi *spam*.
- U slučaju istrage uzrokovane mogućim sigurnosnim incidentom, Povjerenstvo može pregledavati kompletan sadržaj diska, pa time i e-poštu.
- Poruke koje su dio poslovnog procesa treba arhivirati i čuvati propisani vremenski period kao i dokumente na papiru.
- E-pošta koja sadrži osobne podatke, a čija svrha obrade je završena, obvezno se uklanja.
- Kod slanja e-pošte većoj skupini primatelja, obvezno je korištenje bcc polja.

Doseg

Ova pravila odnose se na sve zaposlenike, vanjske suradnike, studente, gostujuće profesore i studente i sve druge osobe kojima je dopuštena uporaba računalnog informacijskog sustava PBF-a.

Pravila obuhvaćaju sustav elektroničke pošte i sve poruke elektroničke pošte smještene na svim elektroničkim uređajima koji koriste informacijski sustav PBF-a.

Pravila se odnose i na sva elektroničke uređaje u vlasništvu PBF-a, priključena u računalnu mrežu ili samostalna elektroničke uređaje priključena u Internet pomoću drugih veza.

Odgovornosti

Odgovornost za primjenu ovih pravila imaju svi korisnici.

Administrator sustava mora:

- uspostaviti i održavati sigurnosna pravila i standarde te korisnicima PBF-a davati tehničku podršku pri uporabi sustava elektroničke pošte,
- nadzirati rad i uporabu sustava elektroničke pošte, detektirati moguća kršenja ovih pravila, te o tim pojavama izvijestiti Povjerenstvo.

Voditelji svih ustrojbenih jedinica moraju osigurati da svi njihovi korisnici elektroničke pošte budu upoznati i da se pridržavaju ovim pravilima.

Procedura za dodjelu adrese e-pošte

Pri zapošljavanju novog djelatnika dodijeli će mu se elektronički identitet i adresa e-pošte.

Pri prestanku radnog odnosa zatvara se korisničke račun.

Studenti imaju mogućnost besplatnog korištenja e-pošte za vrijeme trajanja studija. Nakon prestanka studiranja njihov se korisnički račun zatvara.

Nepridržavanje

Protiv korisnika koji ne poštuju ova pravila PBF može poduzeti odgovarajuće mjere (na primjer ograničiti korištenje korisničkog računa). U slučaju ponovljenih težih prekršaja, korisniku se može zatvoriti korisnički račun i uskratiti mogućnost korištenja servisa elektroničke pošte.

Pravila o zaštiti od neželjenih elektroničkih poruka (*spam*-a)

Svrha

Svrha je osigurati i provoditi sustavnu zaštitu od neželjenih elektroničkih poruka (*spam*-a).

Uvod

Internetom putuje sve više neželjenih komercijalnih poruka, tzv. *spam*. Masovne poruke elektroničke pošte najjeftiniji su način reklamiranja. Cijenu plaćaju korisnici i tvrtke, jer čitanje i brisanje neželjenih poruka troši radno vrijeme i umanjuje produktivnost.

Dio neželjenih poruka nastoji uvući primatelja u kriminalne aktivnosti, na primjer otvaranje računa za pranje novca, ili su prijevara, nastoje pobuditi samilost kako bi se izvukao novac (enlg. *hoax*). Za prepoznavanje ovakvih poruka korisnici mogu koristiti uslugu CARNet CERT-a Hoax recognizer.

Pravila za administratore

Administratori poslužitelja elektroničke pošte dužni su konfigurirati računala na taj način da se što više neželjenih poruka zaustavi.

Prva mogućnost jest da se definira ulazni filter koji će prilikom primanja poruke konzultirati baze podataka koje sadrže popise poslužitelja koji su otvoreni za odašiljanje (*open relay*), te baza s adresama poznatih spamera. Pošta koja dolazi s tako pronađenih adresa neće se primati.

Druga razina zaštite je automatska provjera sadržaja. Poslužitelj može poruke koje su obilježene kao *spam* spremati na određeno vrijeme u karantenu.

Treću razinu zaštite određuju sami korisnici. Poruke dobivaju bodove koji ukazuju na vjerojatnost da se radi o spamu. Kako nije uvijek moguće pouzdano definirati što je *spam*, ovakva zaštita mora biti uvjetna, odnosno krajnjem korisniku se prepušta uključivanje bodovanja i konfiguriranje preusmjeravanja označenih poruka.

Službu za informatičku potporu će obučiti korisnike i pomagati im pri kreiranju filtera za obilježavanje, odvajanje ili uništavanje neželjenih poruka.

Pravila za korisnike

Korisnici (osim onih s odobrenjem) ne smiju slati masovne poruke, bez obzira na njihov sadržaj. Upozorenja na viruse su često lažna i šire zablude.

Korisnici ne smiju radi stjecanja dobiti odašiljati propagandne poruke koristeći računalnu opremu koja pripada PBF-u.

Nepridržavanje

Protiv korisnika koji se oglušuju o pravila prihvatljivog korištenja i šalju masovne neželjene poruke postupit će se sukladno odredbama vezanim za teže povrede radnih obveza iz Pravilnika o radu.

Pravila o antivirusnoj zaštiti

Svrha

Svrha je osigurati i provoditi sustavnu zaštitu od zloćudnih programa.

Uvod

Zloćudni programi predstavljaju opasnost za informacijske sustave, ugrožavajući funkcioniranje mreže i povjerljivost podataka.

Nove generacije zloćudnih programa su izuzetno složene i opasne, sposobne da prikriju svoje prisustvo, presreću unos podataka na tipkovnici. Informacije poput zaporki ili povjerljivih dokumenata mogu slati svome tvorcu nekamo na Internet, te otvoriti kriptiran kanal do vašeg računala, kako bi hakeri preuzeli kontrolu nad njim.

Stoga zaštita od virusa ne smije više biti stvar osobnog izbora, već obaveza organizacije, administratora računala i svakog korisnika.

Odgovornosti

Zaštita od virusa je obavezna i provodi se na nekoliko razina:

- na poslužiteljima elektroničke pošte
- na internim poslužiteljima, gdje se stavlja centralna instalacija
- na svakom osobnom računalu korisnika

Administratori su dužni instalirati antivirusne programe na sva korisnička računala i konfigurirati ih tako da se izmjene u bazi virusa i u konfiguraciji automatski ažuriranju na korisnička računala u lokalnoj mreži.

Korisnici ne smiju samovoljno isključiti antivirusnu zaštitu na svome računalu. Ukoliko iz nekog razloga moraju privremeno zaustaviti antivirusni program, korisnici moraju obavijestiti Službu za informatičku potporu.

Nepridržavanje

Prema korisniku koji samovoljno isključi antivirusnu zaštitu na svom računalu te na taj način izazove štetu, postupit će se sukladno odredbama vezanim za teže povrede radnih obveza iz Pravilnika o radu.

Pravila o klasifikaciji i upravljanju povjerljivim informacijama

Svrha

Svrha je zaštiti povjerljive podatke kojima raspolaže bilo koji segment PBF-a od neovlaštenog pristupa trećih osoba.

Doseg

Ova pravila odnosi se na sve čelnike ustrojbenih jedinica i na sve korisnike koji na bilo koji način raspolažu ili dolaze u kontakt s povjerljivim informacijama.

Klasifikacija informacija

PBF dijeli informacije na:

1. Povjerljive – informacije čije bi otkrivanje moglo nanijeti ozbiljne štetne posljedice PBF-u ili njenim poslovnim partnerima. Uključuju podatke koji su definirani kao poslovna tajna sukladno Statutu Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. PBF će uskratiti obavijesti o podacima koji su poslovna tajna, te u uvid u dokumentaciju neovlaštenim osobama. Poslovne tajne može drugim osobama priopćavati samo dekan, odnosno osoba koju dekan za to ovlasti. Također uključuju podatke koji se prema Općoj odredbi o zaštiti podataka smatraju osjetljivima.

2. Ograničene - otkrivanje i dijeljenje ovih informacija može nanijeti negativni publicitet, ali vjerojatno neće uzrokovati ozbiljne financijske posljedice ili posljedice narušavanja ugleda. Ovaj tip informacija može se poistovjetiti s profesionalnom tajnom u smislu pristupa informacijama drugih ljudi od strane djelatnika PBF-a (npr. djelatnici Ureda za studente, Službe za informatičku potporu, Ureda za upravljanje kvalitetom i slično). U ovu skupinu podataka spadaju osobni podatci sukladno Općoj uredbi o zaštiti podataka (koji nisu osjetljivi).

3. Za unutarnju uporabu – informacije koje vlasnik može otkriti i dijeliti sa zaposlenicima i drugim pojedincima bez ograničenja o sadržaju i vremenu objave.

4. Javne – sve informacije koje nemaju neki od stupnjeva povjerljivosti (1 – 3). Mogu se otkrivati ili dijeliti bez ikakvih ograničenja vezanih za sadržaj i vrijeme objave. Ipak, dijeljenje i objava ovih informacija ne smije kršiti primjenjivu regulaciju. Izmjena se mora ograničiti na pojedince koji za to imaju ovlast od vlasnika informacija i koji su se uspješno autentificirali putem računalnog sustava.

Dokumenti koji izvana dolaze u PBF s nekom od oznaka povjerljivosti određuju stupanj povjerljivosti svih dokumenata i informacija koje će PBF proizvesti kao odgovor.

Dokumenti koji se smatraju povjerljivima (svi koji nisu javni) moraju biti jasno označeni isticanjem vrste i stupnja tajnosti.

Pravila za čuvanje povjerljivosti odnose se na informacije bez obzira na to u kom su obliku: na papiru, u elektroničkom obliku, zabilježene ili usmeno prenesene, ili su objekti poput maketa, slika itd.

Odgovornosti

Za klasificiranje povjerljivih informacija zadužen je u Dekan, koji će izraditi listu osoba koje imaju pravo proglasiti podatke tajnima, te listu osoba koje imaju pristup povjerljivim podacima.

Pravila za čuvanje povjerljivih informacija odnose se na sve zaposlenike PBF-a i vanjske suradnike koji dolaze u doticaj sa osjetljivim podacima. Obaveza čuvanja povjerljivosti ne prestaje s prestankom radnog odnosa.

Čelnici ustrojbenih jedinica obvezni su voditi brigu o ograničenoj dostupnosti povjerljivih informacija i podataka za to nadležnim korisnicima u njihovoj ustrojbenoj jedinici, a posebno da:

- korisnici brišu osjetljive (povjerljive) informacije sa svojih diskova i drugih vanjskih memorijskih komponenti kad im ti podaci više nisu potrebni za rad,
- korisnici snimaju i pohranjuju svoje zaštitne kopije važnih informacija u skladu s razinom važnosti informacija,
- korisnici kojima prestaje radni odnos prođu postupak razduživanja informatičke opreme i pohranjenih povjerljivih i važnih podataka prije napuštanja PBF-a
- osiguraju da podaci pod korisnikovom kontrolom budu pravilno zaštićeni, u skladu s razinom osjetljivosti informacija
- korisnici snimaju zaštitne kopije važnih podataka onoliko često koliko sami smatraju razumnim za razinu važnosti informacija.

Čuvanje povjerljivih informacija

Povjerljive informacije, tiskane na papiru ili u elektroničkom obliku, snimljene na neki medij za pohranu podataka, čuvaju se u zaključanim metalnim, vatrootpornim ormarima, u prostorijama u koje je ograničen pristup.

Pristup povjerljivim informacijama regulira se izradom liste zaposlenika koji imaju ovlasti, te bilježenjem vremena izdavanja i vraćanja dokumenata, kako bi se u svakom trenutku znalo gdje se oni nalaze.

Informacije o zaposlenicima

Socijalni inženjering je metoda koju primjenjuju hakeri kako bi prikupili informacije potrebne za provalu na računala.

PBF može informacije o zaposlenima koje se smatraju javnima objaviti na svojim mrežnim stranicama. Javnim informacijama smatraju se:

- ime i prezime
- naziv radnog mjesta
- broj telefona na poslu
- službena adresa e-pošte
- predmete i projekte u čijoj izvedbi sudjeluje

Na upite o zaposlenicima davati će se samo informacije objavljene na mrežnim stranicama PBF-a. Daljnje informacije o zaposlenima ne smiju se davati bez suglasnosti osobe kojoj podatci pripadaju (na primjer adresa stana, broj privatnog telefona, podaci o primanjima, porezu, osiguranju itd.).

Povjerljive informacije ne daju se telefonom jer se sugovornik može lažno predstaviti. Ako se sugovornik predstavlja kao službena osoba koja ima pravo pristupa povjerljivim podacima, zapisuje se ime i prezime te osobe, naziv institucije kojoj pripada i broj telefona s kojeg zove. Nakon provjere istinitosti tih podataka zaposlenik PBF-a će se posavjetovati s dekanom i ako dobije odobrenje nazvati službenu osobu i odgovoriti na pitanja ili ih dostaviti poštom.

Prenošenje povjerljivih informacija

Informacije koje su klasificirane kao povjerljive zahtijevaju posebne procedure pri slanju i prenošenju.

Povjerljive informacije ne šalju se običnom poštom, već kurirskom. Na odredištu se predaju u ruke osobi kojoj su upućeni, što se potvrđuje potpisom.

Ako se povjerljive informacije šalju elektronički, na primjer kao poruke elektroničke pošte, tada se moraju slati kriptirane.

Kopiranje povjerljivih informacija

Za kopiranje povjerljivih informacija treba zatražiti dozvolu vlasnika informacije.

Povjerljivi dokumenti koji izvana dođu u PBF ne smiju se kopirati bez izričite dozvole pošiljatelja.

Dokumenti koji pripadaju PBF-u smiju se kopirati samo uz dozvolu osobe koja ih je proglasila povjerljivim, odnosno uprave. Kopija se numerira i o njenom izdavanju vodi se evidencija kao i za original s kojeg je proizvedena.

Osoblje koje poslužuje uređaje za kopiranje treba obučiti i obavezati da odbiju kopiranje povjerljivih dokumenata ako nije ispoštovana propisana procedura.

Uništavanje povjerljivih informacija

Mediji koji sadrže povjerljive informacije ne bacaju se, već se uništavaju metodom koja osigurava da se trajno i pouzdano uništi sadržaj (spaljivanjem, usitnjavanjem, prešanjem).

Ako se zastarjela i rashodovana računalna oprema daje na korištenje trećoj strani, obavezno je uništavanje podataka sa diskova posebnim programom koji nepovratno prebriše sadržaj diska.

Nepridržavanje

Nepoštivanje pravila o čuvanju povjerljivih informacija smatra se težom povredom o radu te se takve korisnike može premjestiti na drugo radno mjesto na kojem neće dolaziti u dodir s povjerljivim podacima.

S vanjskim suradnicima za koje se ustanovi da otkrivaju povjerljive informacije razvrgnuti će se ugovor. U ugovor će se unijeti stavke po kojima je povreda povjerljivosti podataka dovoljan razlog za raskid ugovora.

Napomena:

Za dio o osobnim podatcima obvezno konzultirajte PBF-ove akte vezane za zaštitu osobnih podataka.

Pravilo čistog stola i čistog ekrana

Svrha

Svrha je definirati minimalne zahtjeve za održavanje „čistog stola i ekrana“, čime PBF štiti osjetljive informacije o zaposlenicima, intelektualnom vlasništvu, studentima ili drugim osobama/organizacijama s kojima surađujemo.

Doseg

Pravila se odnose na sve zaposlenike i studente.

Pravila

- Zaposlenici moraju osigurati da su svi osjetljivi/povjerljivi tiskani ili elektronički podatci zaštićeni na kraju dana i kada očekuju dulje izbivanje.
- Računala moraju biti zaključana kada se s njih izbiva.
- Računala se moraju ugasiti na kraju radnog dana.
- Sve povjerljive i osjetljive informacije moraju se ukloniti sa stola i zaključati kada se stol pušta bez nadzora i na kraju radnog dana.

- Ladičari/Ormari koji sadrže povjerljive i osjetljive informacije moraju se zatvoriti i zaključati kada nisu u uporabi ili su bez nadzora.
- Ključevi koji se koriste za pristup povjerljivim i osjetljivim informacijama ne smiju se puštati na stolu koji nije pod nadzorom.
- Prijenosna računala i svi prijenosni uređaji za pohranu podataka moraju se zaključati (u ladičar, ormar ili drugo).
- Zaporke se ne smiju puštati na samoljepljivim listićima na ili ispod računala odnosno na pristupačnom mjestu.
- Tiskani materijali koji sadrže povjerljive ili osjetljive informacije moraju se smjesta preuzeti s pisača.
- Nakon isteka roka zadanoga Pravilnikom o zaštiti arhivskoga i registraturnoga gradiva dokumente koji sadrže osjetljive ili povjerljive podatke treba izlučiti i/ili uništiti pomoću uništavača dokumenata.
- Ploče koje sadrže osjetljive ili povjerljive podatke valja brisati.

Odgovornosti

Šteta nastala nepoštivanjem ovih pravila odgovornost je zaposlenika odnosno studenta.

Pravila o izradi kopija podataka

Svrha

Svrha je ovih pravila:

- zaštititi informacije PBF-a
- spriječiti gubitak podataka u situacijama slučajnog brisanja ili oštećenja podataka, kvara sustava ili nepogode
- omogućiti blagovremeni oporavak informacija i poslovnih procesa

Odgovornosti

Dekan, u dogovoru sa Službom za informatičku potporu, određuje tko je od zaposlenika zadužen za izradu kopija pojedine vrste podataka. Veću pozornost treba obratiti na spremanje važnijih podataka (baza podataka, mail, web, dns, itd.).

Svaki korisnik javnih računala (info kabinet, knjižnica) sam je zadužen i odgovoran za sigurnost i pohranu osobnih podataka na javna računala. PBF, odnosno osobe zadužene za brigu o javnim

računalima na PBF-u, ne izrađuju sigurnosne kopije privatnih podataka korisnika javnih računala te nisu odgovorni za njihov eventualni gubitak.

Podatke s osobnih računala spremaju korisnici (zaposlenici) pojedinačno. Ukoliko im je u tome potrebna pomoć, obraćaju se Službi za informatičku potporu.

Pravila

Izradu kopija podataka treba prilagoditi postojećoj tehnološkoj osnovi kojom raspolaže PBF.

Osnovna strategija izrade kopija:

- Kopija podataka iz baze podataka glavnog servera se izrađuju je svakodnevno, na drugoj particiji diska, te u određenim vremenskim intervalima i na traci ručnim backupom. Također, tri ili četiri puta godišnje radi se potpuni backup. Za navedeno je zadužena Službom za informatičku potporu.
- Kopija podataka ključnih servisa (mail, web, dns, itd.), kao i osobnih podataka s poslužitelja, se izrađuje nekoliko puta mjesečno, najčešće jednom tjedno ili dvotjedno.
- Kopije podataka s osobnih računala se izrađuju prema potrebi.

Zaposlenici i vanjski suradnici za izradu sigurnosnih kopija i pohranu podataka mogu koristiti ili medije dobivene od strane PBF-a ili vlastite medije. U bilo kojem slučaju, svaki pojedinac je sam odgovoran za sigurnost dotičnih.

Pravila o enkripciji podataka

Svrha

Povećanje sigurnosti u rukovanju podacima kroz enkripciju podataka, kako bi se osigurala povjerljivost osobnih te službenih podataka. Enkripcija nije obavezna, ali se preporuča.

Rizik

Rizik ne-enkriptiranih datoteka je da ako se potencijalno uređaji na kojima se podaci prenose zagube, treća strana može zlouporabiti podatke.

Preporuka

Preporuka je da se koristi enkripcija na datotekama protokol AES-256 ili RSA-4096 koji potpuno kriptiraju datoteke, te je vrlo teško dekriptirati datoteke potencijalnom hakeru ili trećoj strani.

Doseg

Ova pravila odnose se na sve zaposlenike PBF-a, odnosno na sva računala u vlasništvu PBF-a, priključena u računalnu mrežu ili samostalna računala priključena u Internet pomoću drugih veza.

Odgovornosti

Odgovornost za primjenu ovih pravila imaju sistem administratori sustava (zaposleni ili vanjski po ugovoru), čelnici ustrojbenih jedinica, te svi korisnici.

Administrator sustava mora:

- Pružiti tehničku podršku kod implementacije softvera za enkripciju te uputa za enkripciju

Pomoć kod dekripcije

U slučaju da se korisnik enkripcije nađe u problemima glede dekripcije svojih podataka, zbog zaboravljene lozinke enkriptiranih datoteka, isti će se obratiti Informatičkoj službi, kako bi pokušali otkloniti problem. Ako se problem ne može otkloniti, podaci se moraju spasiti a sustav reinstalirati.

Pravila o instalaciji softvera

Uvod

Korištenje ilegalnog softvera predstavlja povredu autorskog prava i intelektualnog vlasništva. Dopustiti bilo kojem korisniku instalaciju softvera na opremu PBF-a predstavljalo bi nepotreban rizik zbog mogućnosti posljedičnog nefunkcioniranja postojećih programa, instalacije zlonamjernog (eng. *malware*) ili nelicenciranog softvera.

Svrha

Svrha je definirati zahtjeve za instaliranje softvera na opremu PBF-a radi smanjenja rizika gubitka funkcionalnosti programa, otkrivanja osjetljivih informacija unutar računalne mreže PBF-a i rizika instalacije zlonamjernog softvera.

Doseg

Pravila se odnose na sve korisnike i cjelokupnu računalnu i elektroničku opremu PBF-a.

Pravila

Da bi se zaštitio od moralne i materijalne štete koja time može nastati, PBF zadužuje jednu ili više osoba iz Službe za informatičku potporu za instaliranje softvera i njegovo licenciranje. Korisnik koji ima potrebu za nekim programom, mora se obratiti ovlaštenoj osobi i zatražiti, uz obrazloženje, nabavu i instalaciju.

Iznimka su administratori lokalnih računala koji mogu samostalno instalirati softvere. Njima se preporuča konzultirati se s djelatnicima Službe za informatičku potporu prije instalacije.

Odgovornosti

Osobe koje instaliraju softver zadužene su za praćenje licenci i testiranje novih softvera (konflikti i kompatibilnost).

Nepoštivanje ovih pravila smatra se težom povredom radnih odnosa te se takve korisnike može premjestiti na drugo radno mjesto na kojem neće dolaziti u dodir s povjerljivim podacima.

Pravila za objavljivanje informacija

Svrha

Svrha je davanje smjernica za poslovanje, postupke i zahtjeve za osiguranjem prihvatljivih načina uporabe računalne mreže i Interneta za interno i javno objavljivanje informacija na mrežnim stranicama (uključujući i one na društvenim mrežama), uključujući procedure za administriranje mrežnih stranica intraneta i Interneta i mrežnih stranica na društvenim mrežama, te zaštitu informacija i resursa PBF-a od zlouporaba.

Doseg

Ova pravila odnose se na zaposlenike, studente, vanjske suradnike, gostujuće studente i sve druge osobe kojima je dopuštena uporaba računalnog informacijskog sustava PBF-a za objavljivanje informacija na mrežnim stranicama PBF-a (u daljnjem tekstu: Sustav).

Pravila obuhvaćaju sustav za administriranje mrežnih stranica primoran pohađati edukaciju na temu antivirusne zaštite koju će održati ono tijelo, te sve poslužitelje koji su dio ovog sustava, a u administrativnoj su domeni ili vlasništvu PBF-a.

Uredništvo

Uredništvo čine glavni urednik, administrator mrežnih stranica i druge osobe imenovane od Uprave.

Odgovornosti

Uredništvo mrežnih stranica:

- definira i objavljuje upute za objavu informacija na mrežnim stranicama
- određuje strukturu informacija na mrežnim stranicama te definira stupnjeve ovlasti za rad sa Sustavom
- predlaže i nadzire vizualnu i sadržajnu ujednačenost objavljenih informacija
- nadzire korektnost objavljenih informacija te korektnost uporabe Sustava od strane korisnika
- objavljuje informacije po zahtjevima i odobrenju Uprave, odnosno, po zahtjevima ovlaštenih čelnika ustrojbenih jedinica,
- prati posjećenost mrežnim stranicama s ciljem unapređenja kvalitete rada.

Pravila o prijenosu podataka

Svrha

Utvrditi minimalne sigurnosne zahtjeve vezane za prijenos podataka.

Doseg

Ova pravila odnose se na sve zaposlenike PBF-a, odnosno na sva računala u vlasništvu PBF-a, priključena u računalnu mrežu ili samostalna računala priključena u Internet pomoću drugih veza.

Pravila

Prijenosi podataka ne bi se smjeli odvijati putem prijenosnih memorija.

Ako se prijenosi ipak prenose na taj način, podatci se moraju enkriptirati koristeći najjaču moguću enkripcijsku metodu. Koristite jake zaporke (pogledajte pravila o zaporkama).

Ako se prijenosi ipak prenose na taj način, dostavu mora obaviti zaposlenik i mora se dostaviti izravno primatelju koji potpisuje primitak.

Zaporke za enkripciju ne smiju se slati s podatcima koje treba zaštititi. Moraju se poslati izravno primatelju i ne otkrivati drugim osobama.

Standardna e-pošta nikada se ne bi trebala koristiti za prijenos osobnih ili osjetljivih podataka. Ako je drugi način prijenosa nemoguć, mora se osigurati enkripcija (pogledajte pravila o enkripciji).

Kada je potreban prijenos s trećom stranom, potrebno je utvrditi zakonsku osnovu ili dobiti privolu ispitanika te unaprijed pripremiti ugovor kojim će se definirati:

- Koji će se podatci prenijeti
- Kontakti osoba koje su odgovorne za podatke u svakoj organizaciji
- Učestalost prijenosa
- Razlog prijenosa
- Metoda prijenosa koja će se koristiti
- Metoda enkripcije koja će se koristiti
- Kako će se dokazati primitak podataka
- Koliko će treća strana zadržati podatke
- Potvrda treće strane da će se podatcima rukovati na istoj razini kontrola kao i na PBF-u
- U kojem trenutku treća strana preuzima odgovornost za zaštitu podatka
- Vrijeme čuvanja i metoda uništenja podataka
- Postupanje vezano za povrede podataka

Odgovornosti

Svi korisnici odgovorni su za eventualnu štetu koja nastane zbog nepridržavanja ovim pravilima.

Djelatnici Službe za informatičku potporu odgovorni su za pomoć kod enkripcije.

PBF je odgovoran za podatke kao voditelj obrade prema Općoj uredbi o zaštiti podataka.

Pravila za postupanje pri sigurnosnim incidentima

Svrha

Svrha je utvrditi korake koje je potrebno poduzeti pri pojavi sigurnosnih incidenata, s posebnim naglaskom na povrede osobnih podataka.

Uzroci

Sigurnosni incident može se dogoditi zbog raznih razloga, uključujući:

- gubitak ili krađa podataka ili opreme na kojoj su pohranjeni podatci (uključujući provale)

- neprimjerene kontrole pristupa koje omogućuju neovlašteno korištenje
- kvar opreme
- ljudska pogreška
- nepredviđene okolnosti kao što su poplava ili požar
- hakerski napad
- pristup koji je rezultat prevare

Tipični koraci

Tipični koraci za rješavanje sigurnosnih incidenata su:

1. prijava
2. istraživanje i oporavak
3. izvještavanje/obavještavanje
4. procjena/poboljšanja

Prijava

Svaki zaposlenik, student ili suradnik PBF-a dužan je prijavljivati sigurnosne incidente, poput usporenog rada servisa, nemogućnosti pristupa, gubitka ili neovlaštene izmjene podataka, pojave virusa itd.

Incidenti se prijavljuju djelatnicima Službe za informatičku potporu, a u slučaju povrede osobnih podataka i Službeniku za zaštitu osobnih podataka. Za prijavu se koristi zadani obrazac.

Istraživanje i oporavak

Ovaj se korak sastoji u ograničavanju utjecaja incidenta.

Administratori smiju pratiti korisničke procese. Ako sumnjaju da se računalo koristi na nedozvoljen način, mogu izlistati sadržaj korisničkog direktorija, ali ne smiju provjeravati sadržaj korisničkih podatkovnih datoteka (na pr. dokumenata ili e-mail poruka).

Čim se otkrije incident, moraju se poduzeti radnje za njegovo ograničavanje.

Daljnja istraga može se provesti samo ako je prijavljena Povjerenstvu, uz poštivanje sljedećih pravila:

- Istragu provodi Povjerenstvo.
- Prvo pravilo forenzičke istrage jest da se informacijski sustav sačuva u zatečenom stanju, odnosno da se ne učine izmjene koje bi otežale ili onemogućile dijagnosticiranje.
- Najprije se napravi kopija zatečenog stanja (na pr. na traku, CD…), po mogućnosti na takav način da se ne izmijene atributi datoteka.
- Dokumentira se svaka radnja, tako da se ponavljanjem zabilježenih akcija može rekonstruirati tijek istrage.

Posebice se istražuju rizici vezani za incident:

- koji je tip podataka uključen i koliko su podatci osjetljivi
- na koga incident ima utjecaj
- što može otkriti o poslovanju PBF-a ili o ispitanicima
- može li se incident klasificirati kao kršenje prava i sloboda ispitanika
- količina podataka (posebice osobnih) na koju incident ima utjecaj
- kako se informacije mogu iskoristiti (koje su moguće štete za ispitanike i PBF)
- je li bilo drugih incidenata koji mogu imati kumulativni učinak
- postoji li rizik ponavljajućih incidenata i daljnjeg otkrivanja podataka
- postoje li dokazi o krađi
- jesu li korištene neke mjere zaštite (npr. enkripcija, anonimizacija…)
- koji je uzrok incidenta (i je li namjeran ili slučajan)
- koje su mjere poduzete
- radi li se o sustavnom problemu ili izoliranom incidentu

Opravak podataka vrši se sukladno pravilima struke te sukladno ozbiljnosti sigurnosnih incidenata, uzimajući u obzir:

- pravila o izradi kopija podataka
- kritične sustave i prioritete
- mjere oporavka za povratak u normalno stanje
- odgovornosti i ovlasti uključenih

Obavještavanje/Izvještavanje

Općenito, ako incident predstavlja rizik ozbiljne štete ispitanika, oni se moraju obavijestiti.

Osnovni parametar je hoće li obavještavanje u konačnici rezultirati manjom štetom za ispitanike.

Potrebno je uzeti u obzir:

- koji su rizici identificirani pri istraživanju incidenta
- može li ispitanik, poduzimajući određene radnje, izbjeći ili umanjiti moguću štetu ako ga se obavijesti o incidentu (uz mjere koje će poduzeti PBF)
- ako ispitanik ne može poduzeti neke mjere, odnosi li se povreda na podatke koji su osjetljivi ili mogu uzrokovati poniženje
- koje su zakonske ili ugovorne obveze vezane za obavještavanje/izvještavanje o incidentu

Ovisno o stupnju rizika za prava i slobode pojedinaca, o povredama osobnih podataka obavještavaju se i Agencija za zaštitu osobnih podataka i ispitanici u što kraćem roku, a najkasnije u roku od 72 sata.

Obavještavanje ispitanika mora biti izravno (telefonom, e-poštom, osobno), osim kada to nije moguće (npr. u slučajevima kada ne postoji kontakt ili gdje takvo obavještavanje može rezultirati dodatnom štetom). U tim iznimnim slučajevima koriste se mrežne stranice ili mediji.

Ozbiljniji incidenti prijavljuju se CARNetovom CERT-u, preko obrasca na mrežnoj stranici www.cert.hr

Obavještavanje/Izvještavanje

Cjelokupno postupanje se dokumentira, a krajnja je forma zadana obrascem Izvješće o sigurnosnom incidentu.

Izvještaji se klasificiraju kao ograničene informacije te se na odgovarajući način njima upravlja (pogledajte predmetna pravila), čuvaju se sukladno Pravilniku o zaštiti arhivskoga i registraturnoga gradiva PBF-a.

Procjena/Poboljšanja

Sve informacije prikupljene tijekom rješavanja sigurnosnih incidenata moraju se koristiti za otkrivanje uzroka i poboljšanje mjera sigurnosti u budućem razdoblju, uključujući:

- ažuriranje ovog Pravilnika o svih njegovih sastavnih dijelova
- provođenje unutarnjeg vrjednovanja
- plan edukacija zaposlenika

Nepridržavanje

Svrha je istrage da se odredi uzrok nastanka problema, te da se iz toga izvuku zaključci o tome kako spriječiti ponavljanje incidenta, ili se barem bolje pripremiti za slične situacije. Ako je uzrok sigurnosnom incidentu bio ljudski faktor, protiv odgovornih se mogu poduzeti odgovarajuće mjere.

PBF može osobama odgovornim za sigurnosni incident zabraniti fizički pristup prostorijama ili logički pristup podacima.

Ako je incident izazvao zaposlenik vanjske organizacije, PBF može zatražiti od vanjske organizacije da ga ukloni s liste osoba ovlaštenih za obavljanje posla na PBF-u. U slučaju teže povrede pravila sigurnosne politike, PBF može raskinuti ugovor s vanjskom organizacijom.

Napomena: za povrede osobnih podataka pročitajte dodatnu dokumentaciju.

Prof. dr. sc. Zoran Herceg, PBF
Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, PBF
Prof. dr. sc. Drago Šubarić, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

U Zagrebu, 22.05.2018

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju**, za **prijevremeni izbor** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto **redoviti profesor prvi izbor na vrijeme od pet godina**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 6. redovnoj sjednici za akad. god. 2017./2018. održanoj 26. ožujka 2018. godine, donijelo je posebnu odluku (ad 11), te nas je izabralo za članove Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka **prijevremenog izbora u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor na vrijeme od pet godina**, temeljem dobivene suglasnosti za raspis natječaja Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/17-03/599, URBROJ:380-012/246-17-2) za: znanstveno područje: Biotehničke znanosti, znanstveno polje prehrambena tehnologija, grana Inženjerstvo; u Laboratoriju za procesno-prehrambeno, Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo na neodređeno vrijeme, u punom radnom vremenu.

Na natječaj objavljen u Narodnim novinama, broj 35/2018 od 13.04.2018., Klasa: 112-01/18-01/01; Urbroj: 251-69-05-18-143 od 30. III. 2018. (2030); na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskoga istraživačkog prostora dana 12.04.2018. godine; u Biltenu (br. 67) Hrvatskog zavoda za zapošljavanje dana 05.04.2018.godine; u dnevnom tisku „24sata“ dana 08.04.2018.godine, te na službenim internet stranicama Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu dana 05.04.2018.godine, za izbor A) za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto I. vrste: - redoviti profesor - prvi izbor za: - redoviti profesor - prvi izbor za: znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti; znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija; znanstvena grana (4.05.01) Inženjerstvo, na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom - jedan izvršitelj (m/ž) u Laboratoriju za procesno-prehrambeno inženjerstvo, Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, prijavila se jedna pristupnica: **izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju.**

Pristupnica je prijavi priložila životopis, preslike diplome, Domovnice, odluke Vijeća biotehničkog područja o izboru u znanstveno-nastavno zvanje izvandredni profesor, potvrde Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu o izboru u znanstveno-nastavno zvanje i radno mjesto izvandredni profesora, odluke Matičnog odbora za biotehničke znanosti – polje poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije i prehrambene tehnologije o izboru u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, odluke Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu o izboru u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, svoju znanstvenu, nastavnu i stručnu aktivnost, potvrdu o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika u relevantnim bazama podataka (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu) te dokaze o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora za izbor u znanstveno-nastavno zvanje (Potvrda o izvođenju nastave prema Povjeri nastave, na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Potvrda o institucijskom istraživanju kvalitete nastavnog rada na temelju rezultata - Ankete za procjenu rada nastavnika (Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu), potvrda autorstva recenziranog nastavnog materijala, temeljne dokumentacijske kartice završnih, diplomskih i doktorskih radova kojima je bila mentor i preslike radova objavljenih sa studentima, potvrde o održanim pozvanim predavanjima na međunarodnim znanstvenim skupovima, preslike radova sa skupova s međunarodnom organizacijom, potvrde o recenziranim radovima, knjigama i projektima, potvrdu o voditeljstvu HRZZ projekta, potvrde o sudjelovanju u uređivačkim odborima znanstvenih časopisa, potvrda o članstvu u organizacijskim i znanstvenim odborima međunarodnog znanstvenog skupa, potvrde o istaknutim nacionalnim i međunarodnim nagradama za svoj znanstveni rad, potvrde o sudjelovanju u programu popularizacije znanosti, potvrde o članstvu u međunarodnoj akademije znanosti o hrani i tehnologiji (IAFoST) te dokaze o navedenim poželjnim i obveznim znanjima i iskustvima).

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju („Narodne novine“ br. 123/03., 198/03., 105/04., 2/07. - Odluka USRH, 174/04., 46/07.,45/09., 63/11., 94/13., 139/13., Odluka USRH 101/14. i Odluka USRH 60/15., 131/17.), Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja („Narodne novine“ br.28/17.), Pravilniku o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama („Narodne novine“ br. 118/09., 82/12., 32/13.), Pravilniku o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora („Narodne novine“ br. 47/2017.) i sukladno Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja („Narodne novine“ br. 122/2017.), pristupnica je Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice održane 24. studenog 2017. godine, izabrana je u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (4.), znanstveno polje Prehrambena tehnologija (4.05.), te time stekla uvjete za provođenje postupka za za prijevremeni izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor prvi izbor na vrijeme od pet godina. Na osnovi prethodno navedenog, sukladno Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja („Narodne novine“ br. 122/2017.), nakon uvida u priloženu dokumentaciju Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo sljedeće:

IZVJEŠĆE

I. IZ ŽIVOTOPISA PRISTUPNICE

Izv.prof.dr.sc. Anet Režek Jambrak, rođena je 26.prosinca1980. u Zagrebu. Diplomirala je 2002 na Prehrambeno - biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, prehrambena tehnologija, smjer: nutricionizam. Na istom fakultetu je 2008. godine obranila doktorsku disertaciju pod naslovom „Utjecaj ultrazvuka na fizikalna i funkcionalna svojstva proteina sirutke“. Na istome fakultetu zaposlila se 2003. kao mladi istraživač (mlađi asistent), a 2004. izabrala se u suradničko zvanje asistent u Zavodu za procesno-prehrambeno inženjerstvo, Laboratoriju za procesno-prehrambeno inženjerstvo. Izabrala se u znanstveno zvanje znanstveni suradnik 2009.godine, u znanstvenom području Biotehničke znanosti, znanstveno polje Prehrambena tehnologija, a habilitirala je 2009. (zvanje docenta) na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu. 2010. godine izabrala se u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik.
Odlukom Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta sa 8.sjednice održane 28.svibnja, 2013., te na temelju potvrde Vijeća biotehničkog područja sa sjednice održane 25. rujna 2013. godine, izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto**: izvanredni profesor na vrijeme od 5 godina**, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01) Inženjerstvo.
Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice održane 24. studenog 2017. godine, izabrana je u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (4.),znanstveno polje Prehrambena tehnologija (4.05.).
Usavršavala se 2005.godine na Faculty of Health and Life Sciences, Coventry University, Velika Britanija putem stipendije „British scholarship trust“, a 2009. na University of Avignon, Francuska, kao pozvani predavač i istraživač. Također se kraće znanstveno usavršavala u Italiji, Belgiji, Njemačkoj, Cipru, Francuskoj i Hrvatskoj u periodu 2010.-2018.

Ostvarila je međunarodnu suradnju s vodećim znanstvenicima u inozemstvu u području ne-toplinskih i toplinskih tehnika procesiranja hrane (Velika Britanija (Coventry University, Prof. Timothy Mason: Ultrazvučno procesiranje hrane), Francuska (University of Avignon, prof. Farid Chemat: Ultrazvučne i mikrovalne ekstrakcije), Italija (University of Torino, prof. Giancarlo Cravotto: Ultrazvučne i mikrovalne ekstrakcije), Slovenija (University of Ljubljana, prof. Damijan Miklavčić: Pulsirajuće električno polje-elektroporacija) i mnogi drugi. Također je član uredničkog odbora 11 međunarodnih znanstvenih časopisa, te pomoćnik urednika u 7 međunarodna znanstvena časopisa. Dobitnica je brojnih nagrada i priznanja od kojih su najvažnije, 2016. Young Scientist Award od International Union of Food Science and Technology (IUFOST), 2011. nagradu mladom znanstveniku „Vera Johanides“, Akademije tehničkih znanosti Hrvatske te 2009.god. Državnu nagrada za znanost za znanstvene novake za 2008. godinu, koju dodjeljuje Sabor Republike Hrvatske i Vlada Republike Hrvatske.
Također je član Društva sveučilišnih nastavnika i ostalih znanstvenika u Zagrebu, Društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, te od 2016.god član međunarodne akademije znanosti o hrani i tehnologiji, International Academy of Food Science and Technology (IAFoST). - Early Career Scientist.

II. NASTAVNI DOPRINOS PRISTUPNICE

Od 2003. godine sudjeluje u izvođenju dodiplomske, preddiplomske i diplomske nastave iz kolegija: Fizikalna svojstva složenih sustava-hrane, Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo 1, Procesi konzerviranja prehrambenih proizvoda, Procesi pripreme hrane, Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1, Prehrambeno-procesno inženjerstvo 2, Procesi konzerviranja hrane i Nova hrana (više od 900 norma sata), te je pozitivno ocjenjena u studentskim anketama.
Nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u koautorstvu, je objavila 8 poglavlja u znanstvenim knjigama i 1 priručnik.
Uvela je i inovirani sadržaj predmeta na kolegiju Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1 i 2 – Materijalne i energetske bilance toplinskih i rashladnih procesa, Ultrazvuk u prehrambenoj tehnologiji, Pulsirajuće električno polje u prehrambenoj tehnologiji, Oscilirajuće magnetsko polje, Primjena mikrovalova u prehrambenoj tehnologiji i dr., te je predložila i kolegij (u 1.mjesecu 2010.) pod naslovom „*Inovativne tehnike procesiranja u prehrambenoj tehnologiji (Innovative food processing technologies*)“ za izvođenje na hrvatskom i engleskom jeziku na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane. 2017.godine uvela je kolegij na engleskom jeziku pod naslovom „*Innovative non-thermal and thermal food processing techniques*“. U poslijediplomskoj nastavi sudjeluje od 2014.god.na kolegiju Prehrambeno-procesno inženjerstvo na PBF-u. Od 2018. nositelj je izbornog kolegija na doktorskom studiju Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam pod naslovom *Održive tehnike procesiranja hrane i agro-prehrambenih nusproizvoda.* Pristupnica je na web stranici PBF-a postavila svoja predavanja iz dva (2) predmeta kao nastavne tekstove, koji su pozitivno ocijenjeni. Također i priručnik za studente. Uvela novi kolegij (doktorski studij) koji je prihvaćen od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta.
Pod njenim mentorstvom obranjeno je 19 završnih, 14 diplomskih radova, te je bila ko-mentor dvije doktorske disertacije. Nakon izbora u prethodno zvanje mentor je 4 diplomska i 6 završna rada. Pri tome je objavila 3 rada u koautorstvu sa studentom, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje. Također sa svakim od doktoranda ima objavljen bar jedan znanstveni rad (objavljeno ukupno 7 radova) Također je bila mentor i studentima iz inozemstva koji su odradili stručnu praksu na PBF-u.

III. ZNANSTVENO-STRUČNI DOPRINOS PRISTUPNICE

U razdoblju od 2007.godine izv.prof.dr.sc.Anet Režek Jambrak objavila je preko 80 značajnih znanstvenih radova, koji su objavljeni u vrhunskim znanstvenim časopisima s visokim faktorima utjecaja (2.42-5.71). Također je koautorica 10 poglavlja u znanstvenim knjigama renomiranih svjetskih izdavača Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell i Nova Science Publisher. Citiranost objavljenih znanstvenih radova do 10. siječnja 2018.: ukupan broj citata u Web of Science Core Collection (all Databases): 1187 puta; broj citata u Scopus-u: 1200 puta, te h-indeks WoS: 17 i h-indeks Scopus: 18. Radovi i poglavlja u knjizi bave se primjenom rezultata znanstveno-istraživačkog rada u području netoplinskog procesiranja hrane u prehrambenoj industriji. U ovim radovima prikazani su rezultati koji uključuju primjenu ultrazvuka u procesiranju proteina, škrobova, sokova, vina, soje, operaciji sušenja te inaktivaciji mikroorganizama. Vidljiva je direktna primjena ultrazvuka u modifikaciji funkcionalnih

svojstava (primjer mliječne industrije u Australiji) proteina i škrobova (visoko međunarodno citirani radovi, brojem citata od 70-180 puta), te primjena ultrazvuka visoke snage s blago povišenom temperaturom kao zamjena za tradicionalni proces pasterizacije sokova. Također je opisan pristup ocjene voćnih sokova primjenom metode total function deployment, i total quality index. Nadalje, u radovima je opisana primjena hladne plazme u inaktivaciji mikroorganizama, obradi sokova, te primjena visokog tlaka i tribomehaničke mikronizacije u obradi suspenzija proteina i škrobova. Isto tako prikazana je primjena pulsirajućih električnih polja u obradi otpada prehrambene industrije, inaktivaciji enzima, i utjecaj na sastojke hrane. Dobiveni rezultati primjenjuju se u mliječnoj industriji u dobivanju proizvoda boljih funkcionalnih karakteristika i modificiranju pojedinih svojstava (bioaktivni peptidi, funkcionalni napitci), u ekstrakciji visoko biološki aktivnih spojeva (nano i mikroenkapsulacija), u dobivanju proizvoda na bazi modificiranih škrobova boljih funkcionalnih svojstava, u obradi sokova s ciljem dobivanja većeg udjela bioaktivnih komponenti (fenola, antocijana), u procesima sušenja voća i povrća s ciljem učinkovitijeg i bržeg procesa dobivanja gotovog proizvoda, te u obradi otpada iz prehrambene industrije. Ovim tehnikama dobivaju se proizvodi koji su zdravstveno ispravni (potvrđeni od strane EFSA-e i FDA), te je moguća direktna formulacija željenog proizvoda. Primjena ultrazvuka (principom kavitacije) i hladne plazme (slobodni radikali) omogućuje uništavanje mikroorganizama i enzima pri nižim temperaturama, te na taj način ne dolazi do degradativnih pojava koji su mogući kod drugih procesa. Primjena ovih tehnika zahtjeva i visoku interdisciplinarnost (prirodne i tehničke znanosti), te je omogućeno razumijevanje temeljnih mehanizama fizikalnih i kemijskih procesa tijekom obrade hrane.
Pristupnica je bila pozvani predavač na 8 međunarodna znanstvena skupa, te 2 domaća znanstvena skupa. Sudjelovala je na 26.međunarodnih znanstvenih skupova, te 3 nacionalna znanstvena skupa. Također bila je i predsjedavajući na 2 međunarodna znanstvena skupa, te je bila članica Organizacijskog (1) i znanstvenog odbora (2) međunarodna znanstvena skupa.
Također je sudjelovala u programima popularizacije znanosti, tj. u izvedbi radionice „Eterična ulja – Izolacija i kromatografska analiza".

Rezultati znanstveno-istraživačkog rada izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak prikazani su u 62 znanstvena rada, indeksirana u odgovarajućim sekundarnim publikacijama, od kojih 47 rada pripadaju skupini a1, 11 radova skupini a2 i 4 rada skupini a3. Popis znanstvenih radova nalazi se u Prilogu, a vrednovanje radova prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017) je prikazano u Tablici 1.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017)

Za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni savjetnik u trajnom zvanju</u>

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Broj bodova	Ukupno objavljenih radova	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	21	34,5	47	**14**	73
	Poslije	26	38,5			
a2	Prije	6	3,2	11	**7.5**	5,6
	Poslije	5	2,4			
a3	Prije	2	0,5	4	**2.5**	1
	Poslije	2	0,5			
			Ukupno bodova		**24**	79,6

Trenutno je voditelj projekta „Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa "zelenim otapalima" primjenom visokonaponskog pražnjenja – GREENVOLTEX", financiranog od Hrvatske zaklade za znanost (2017-2021), te je od 2003 – 2018 sudjelovala na 5 znanstvenih projekata, te jednom znanstvenom centru izvrsnosti. Sudjeluje u radu međunarodnih znanstvenih mreža, COST Akcija, EuFooD-STA, te GHI mreža.
Pristupnica je bila recenzent 1 sveučilišnog udžbenika i 2 znanstvene knjige. Pristupnica je gost urednik specijalnog izdanja Special issue (2017), Journal of Food Quality (Wiley Online Library).
Nadalje, izv.prof.dr.sc.Anet Režek Jambrak, je nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, recenzirala više od 20 članka u znanstvenim časopisima, te je bila recenzent 4 projekta na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih projekata.

OCJENA UKUPNE NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI

Tablica 2a.
Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavno zvanje ***redovitog profesora*** - prvi izbor (Uvjeti za izbor prema *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja („Narodne novine" br. 122/2017.)*

Znanstveno-nastavno zvanje	**A. Kriterij nastavnog doprinosa**	**B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa**	**C. Kriterij institucijskog doprinosa**
Redoviti profesor	**3**	**3**	**1**
Ostvareno	**7**	**9**	**3**

Tablica 2b.

Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, u postupku **prijevremenog** izbora u znanstveno-nastavno zvanje ***redovitog profesora*** - prvi izbor (Uvjeti za izbor prema *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja („Narodne novine" br. 122/2017.). Potrebno je zadovoljiti uvjete za više zvanje u odnosu na ono koje se bira.*

Znanstveno-nastavno zvanje	**A. Kriterij nastavnog doprinosa**	**B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa**	**C. Kriterij institucijskog doprinosa**
Redoviti profesor u trajnom zvanju	**4**	**4**	**2**
Ostvareno	**7**	**9**	**3**

Tablica 2a.
Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavno zvanje ***redovitog profesora*** - prvi izbor (Uvjeti za izbor prema *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja („Narodne novine" br. 122/2017.)*

Znanstveno-nastavno zvanje	**D. Kriterij nastavnog doprinosa**	**E. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa**	**F. Kriterij institucijskog doprinosa**
Redoviti profesor	**3**	**3**	**1**
Ostvareno	**7**	**9**	**3**

OBVEZATNI UVJETI	
Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu izvodila nastavu od barem šesto (600) norma sati.	Sudjeluje u nastavi na PBF-u od 2003. godine, najprije izvodi vježbe i seminare, a od 2009. godine i predavanja; Ukupno u zadnjih 5 godina 1071,5 norma sati **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***

Izvodi vježbe i seminare na PBF-u od 2003. godine, te i predavanja od 2009.
Stari program (ak.god. 2004/05; 2005/06)
Novi program – Bolonjski proces (ak. god.2006/07; 2008/09; 2009/10; 2010/11; 2011/12; 2012/13; 2014/15; 2015/16; 2016/17)

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2017/18)	P (h)	S (h)	V (h)	Broj studenata	Norma sati
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	5	55	54
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	62	83
Procesi konzerviranja hrane	10	2	3	54	31
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	48	37
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	30	24
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla (Upravljanje sigurnošću hrane)	2				2
UKUPNO					**237**

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2016/17)	P (h)	S (h)	V (h)	Broj studenata	Norma sati
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	10	58	89
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	54	73
Procesi konzerviranja hrane	10	5	6	60	61
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	44	32
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	23	19
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla (Upravljanje sigurnošću hrane)	2				2
UKUPNO					**282**

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2015/16)	P (h)	S (h)	V (h)	Broj studenata	Norma sati
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	10	70	57,5
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	45	70
Procesi konzerviranja hrane	10	5	6	47	60
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	50	62
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	21	19
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla	2				2

(Upravljanje sigurnošću hrane)					
UKUPNO					**276,5**

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2014/15)	**P (h)**	**S (h)**	**V (h)**	**Broj studenata**	**Norma sati**
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	10	60	89
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	45	70
Procesi konzerviranja hrane	10	5	6	55	61
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	35	29
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	20	19
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla (Upravljanje sigurnošću hrane)	2				2
UKUPNO					**276**

Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2013/14 – porodiljni

Ukupno u zadnjih 5 godina 1071,5 norma sati

Istraživanje kvalitete nastavnog rada – studentska anketa	Prema svim ispitivanim pokazateljima, kvaliteta nastavnog rada pristupnice je studentskom anketom ocijenjena **pozitivnom.** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***

A. KRITERIJ NASTAVNOG DOPRINOSA

1. Uvjet mentorstva ili komentorstva pri izradi završnih ili diplomskih radova Da je pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, obranjeno najmanje 5 završnih ili diplomskih ili poslijediplomskih specijalističkih radova	Pod mentorstvom izv.prof.dr.sc. A.Režek Jambrak obranjena su 14 diplomskih i 19 završnih radova. (**Nakon izbora u prethodno zvanje 4 diplomska i 6 završna rada**)

	ZADOVOLJAVA UVJET ***Potvrde su u prilogu***

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

1. **Helena Bedić** Aromatski profil i senzorska svojstva ultrazvučno tretiranih sokova od brusnice i borovnice 24.09.2013
2. Ivana Ivanković Određivanje termodinamičkih parametara pri procesiranju ultrazvukom visoke snage 05.07.2016
3. **Alan Čače** Parametri kvalitete ribe nakon obrade netoplinskom plazmom 19.07.2016
4. Josipa Zovko Određivanje parametara stresa u bakterije *Listeria inoccua* nakon tretmana ultrazvukom 25.09.2017

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

1. Andrea Ljubić Utjecaj ne-toplinske obrade ultrazvukom visoke snage na stvaranje biofilma 06.2017
2. **Franjo Grbeš** Ne-toplinske tehnike – održive tehnike 06.2017
3. Valentina Magdić Utjecaj hladne plazme na stvaranje biofilma 06.2017
4. Daniela Cvitković Utjecaj procesa obrade na stresne parametre kod *Escherichie coli* 07.2017
5. Gloria Hradec Utjecaj toplinskog zagrijavanja na stresne parametre odabranih mikroorganizama 07.2017
6. Iva Šušić Utjecaj ultrazvuka visoke snage na inaktivaciju i revitalizaciju odabranih mikroorganizama 09.2017

2. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme završnog ili diplomskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenog završnog ili diplomskog ili poslijediplomskog specijalističkog rada, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog ili specijalističkog rada	Pod mentorstvom izv.prof.dr.sc. A.Režek Jambrak obranjena su 14 diplomska i 19 završnih radova. Pri tome je **objavila 3 rada u koautorstvu sa studentom, nakon izbora** u prethodno znanstveno-nastavno zvanje. **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

1. **A. Čače**, T. Janči, S. Vidaček, T. Vukušić, V. Stulić, Z. Herceg and A. Režek Jambrak (2016) Parameters of fish quality processed with non-thermal plasma. 46th WEFTA CONFERENCE „From Local Fish to Global DISH“ / Vidaček, Sanja (ur.). - Zagreb : Prehrambeno - biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu , 2016. 72-74 (ISBN: 978-953-6893-10-2).

2. Anet Režek Jambrak, M Šimunek, M Petrović, **H. Bedić**, Z Herceg, H Juretić (2017) Aromatic profile and sensory characterisation of ultrasound treated cranberry juice and nectar. Ultrasonics sonochemistry, 38, 783–793. 3. Režek Jambrak A, Šimunek M., **Grbeš F**., Mandura A., Djekic I. (2017) Analysis of apple beverages treated with high-power ultrasound: a quality function deployment approach. Journal of Science of Food and Agriculture. doi: 10.1002/jsfa.8714.	
3. Uvjet usavršavanja u znanstvenom području ili struci ili nastavi • Da se usavršavao u svom znanstvenom području ili struci ili nastavi na sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od devet mjeseci (uvjet za izbor u zvanje redovitoga profesora), odnosno u ukupnom trajanju od godine dana (uvjet za redovitoga profesora u trajnom zvanju).	**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
1.Faculty of Health and Life Sciences, Coventry University Coventry, United Kingdom listopad – prosinac, 2005 2.University of Avignon, Francuska Pozvani predavač, Avignon, France lipanj, 2009 3.Ostala kraća znanstvena usavršavanja Italija, Njemačka, Cipar, Francuska, Hrvatska 2010.-2017.	
4. Uvjet objavljivanja knjige, udžbenika ili priručnika u autorstvu ili koautorstvu • Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u autorstvu ili koautorstvu objavio znanstvenu knjigu, udžbenik ili priručnik.	Nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u koautorstvu, je **objavila 8 poglavlja u znanstvenim knjigama i 1 priručnik.** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***
1. **Režek Jambrak**, A. and Herceg, Z. (2014) Application of Ultrasonics in Food preservation and processing. In: Conventional and Advanced Food Processing Technologies, Suvendu Bhattacharya (ed.). UK, John Wiley & Sons, Ltd., pp.515-535. 2. **Anet Režek Jambrak and Tomislava Vukušć (2016), State of the Art of the use of Ultrasound in the Beverage** Industry (I): Effects on Beverages. U: Applications of Ultrasound in the Beverage Industry, Editors: Juan Francisco García Martín. ISBN: 978-1-63485-069-8. Nova Science Publishers, Inc., USA. 3. **Anet Režek Jambrak**, Tomislava Vukušić and Zoran Herceg (2016) State of the Art of the use of Ultrasound in the Beverage Industry (II): Effects on Microorganisms. U: Applications of Ultrasound in the Beverage Industry, Editors: Juan Francisco García Martín. ISBN: 978-1-63485-069-8. Nova Science Publishers, Inc., USA. 4. Eldevan S. Silva; Shahin Roohinejad; Mohamed Koubaa; Francisco J. Barba; **Anet Režek Jambrak**; Tomislava Vukušić; Mauro D. Santos; Rui P. Queirós; and Jorge A. Saraiva. Effect of Pulsed Electric Fields on Food Constituents // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic,	

editor(s). Springer International Publishing : Springer International Publishing Switzerland, 2017. 1-18.

5. Mahesha M. Poojary; Shahin Roohinejad; Francisco J. Barba; Mohamed Koubaa; Eduardo Puértolas; **Anet Režek Jambrak**; Ralf Greiner; and Indrawati Oey. Application of Pulsed Electric Field Treatment for Food Waste Recovery Operations // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International Publishing Switzerland: Springer International Publishing, 2017. 1-18.

6. Mahesha M. Poojary, Shahin Roohinejad, Mohamed Koubaa, Francisco J. Barba, Paolo Passamonti, **Anet Režek Jambrak**, Indrawati Oey, and Ralf Greiner. Impact of Pulsed Electric Fields on Enzymes // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International Publishing Switzerland: Springer International Publishing, 2017. 35-50.

7. **Anet Režek Jambrak**, Dubravka Škevin (2017) Lipids. In: Nutraceutical and Functional Food Components - Effects of Innovative Processing Techniques. Charis M. Galanakis (Editor), Academic Press, Elsevier.

8. **Anet Režek Jambrak** (2017) Physical properties of sonicated products: a new era for novel ingredients. In: Ultrasound: Advances for Food Processing and Preservation. Daniela Bermudez-Aguirre (Editor), Academic Press, Elsevier.

9. **Anet Režek Jambrak** i Tomislava Vukušić (2017) FIZIKALNA SVOJSTVA SLOŽENIH SUSTAVA – priručnik za studente.

5. Uvjet inoviranja nastavnog sadržaja • Da je sudjelovao u inoviranju nastavnog sadržaja na barem jedan od sljedećih načina: - da je kao član povjerenstva sudjelovao u izradi akreditiranog novog studijskog programa; - da je uveo novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta; - da je na web stranici ili na sučelju za e-učenje postavio recenzirane nastavne materijale iz najmanje jednog kolegija, koji su prihvaćeni od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta; - da je uveo nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnog stručnog tijela visokog učilišta.	Pristupnica je na web stranici PBF-a postavila svoja predavanja iz **dva (2) predmeta kao nastavne tekstove**, koji su pozitivno ocijenjeni. Uvela novi kolegij (doktorski studij) koji je prihvaćen od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***

Na web stranici PBF-a nalaze se:
1. nastavni materijali PROCESI KONZERVIRANJA HRANE - odabrana poglavlja
Recenzenti: Prof.dr.sc Zoran Herceg, Prof.dr.sc.Verica Dragović Uzelac, Prof.dr.sc.Drago Šubarić

2. nastavni materijali PREHRAMBENO-PROCESNOG INŽENJERSTVA 2 – odabrana poglavlja
Recenzenti: Prof.dr.sc Zoran Herceg, Prof.dr.sc.Verica Dragović Uzelac, Prof.dr.sc.Drago Šubarić

Priručnik:
1. **Anet Režek Jambrak** i Tomislava Vukušić (2017) FIZIKALNA SVOJSTVA SLOŽENIH SUSTAVA – priručnik za studente.

1. Predložila kolegij (u 1.mjesecu 2010.) pod naslovom *Inovativne tehnike procesiranja u prehrambenoj tehnologiji (Innovative food processing technologies)* za izvođenje na hrvatskom i engleskom jeziku na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane.

2. Kolegij na engleskom jeziku: *Innovative non-thermal and thermal food processing techniques* (2017)

3. **Novi predmet na doktorskom studiju:**
Nositelj izbornog kolegija na doktorskom studiju Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam pod naslovom *Održive tehnike procesiranja hrane i agro-prehrambenih nusproizvoda*

6. Uvjet mentorstva pri izradi doktorskih disertacija • Da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom obranjena najmanje jedna doktorska disertacija.	Pristupnica je komentor dva doktorska rada (**Nakon izbora komentor 1. doktorske disertacije**) **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

<u>Mentorstvo na doktoratima (nakon izbora u prethodno zvanje):</u>
Komentor:
1. **Mario Ščetar:** Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane **16.05.2014**
(2. Marina Šimunek Utjecaj ultrazvuka visoke snage na aromatski profil bistrih voćnih sokova i inaktivaciju mikroorganizama 18.5.2012) – radovi su objavljeni nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje

7. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme doktorskog rada • Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije ili nastavnik kod kojega je tijekom doktorskog studija slušao ili polagao ispit, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme doktorske disertacije.	Pristupnica je komentor dva doktorska rada i sa svakim od doktoranda ima objavljen bar jedan znanstveni rad **(ukupno je objavljeno 7 radova)** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

<u>Radovi:</u>
1. **Marina Šimunek**, Anet Režek Jambrak, Marinko Petrović, Hrvoje Juretić, Nikola Major, Zoran Herceg, Mirjana Hruškar, Tomislava Vukušić (2013) Aroma Profile and Sensory Properties of Ultrasound Treated Apple Juice and Nectar. *Food Technology and Biotechnology*, 51 (1) , 101-111.
2. **Šimunek, M**., Jambrak, A.R., Dobrović, S., Herceg, Z., Vukušić, T. (2014) Rheological properties of ultrasound treated apple, cranberry and blueberry juice and nectar. *Journal of Food Science and Technology*, 51 (12), 3577-3593.
3. Anet Režek Jambrak, Tomislava Vukušić, Višnja Stulić, Jasna Mrvčić, Slobodan Milošević, **Marina Šimunek**, Zoran Herceg (2015) The Effect of High Power Ultrasound and Cold Gas-Phase

Plasma Treatments on Selected Yeast in Pure Culture. *Food and Bioprocess Technology*. 8(4), 791-800. 4. A.R. Jambrak, **M Šimunek**, M Petrović, H Bedić, Z Herceg, H Juretić (2017) Aromatic profile and sensory characterisation of ultrasound treated cranberry juice and nectar. *Ultrasonics sonochemistry,* 38, 783–793. 5. A.R Jambrak, **M Šimunek**, S Evačić, K Markov, G Smoljanić, J Frece (2017) Influence of high power ultrasound on selected moulds, yeasts and Alicyclobacillus acidoterrestris in apple, cranberry and blueberry juice and nectar. *Ultrasonics* 83:3-17. 6. Anet Režek Jambrak, **Marina Šimunek**, Antonia Zeko, Zoran Herceg, Tomislava Vukušić (2017) Antioxidant, quality and electronic tongue sensory parameters of thermosonicated blueberry nectar. *Innovative Food Science & Emerging Technologies,* 44, 202-211. 7. **Ščetar, M.,** Kurek, M., Režek Jambrak, A., Debeaufort, F., Galić, K. (2017) Influence of high power ultrasound on physical–chemical properties of polypropylene films aimed for food packaging: barrier and contact angle features. *Polymer International*. 66 (11), 1572-1578.	
8. Uvjet recenziranja studijskih programa, odnosno članstva u povjerenstvu za reakreditaciju studijskih programa • Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan studijski program, odnosno da je kao član sudjelovao u radu barem jednog povjerenstva za reakreditaciju studijskog programa.	
9. Uvjet recenziranja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili priručnika • Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio recenzent barem jedne znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili priručnika.	Pristupnica je bila **recenzent 1 sveučilišnog udžbenika i 2 znanstvene knjige** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***
Sveučilišni udžbenik: 1. Zehrudin Osmanović, Zoran Herceg, Selma Čorbo (2016): Procesno–prehrambeno inženjerstvo, ISBN 978-9958-897-10-8. Znanstvene knjige: 1. Charis M. Galanakis (2015), Recent Advances in Food Components Recent Advances in Food Components and Nutraceuticals. Science and Technology Books | Physical Sciences Elsevier. 2. Mohamed Koubaa, Francisco J. Barba and Shahin Roohinejad (2017), New challenges and opportunities in fermentation processes: application of conventional and emerging technologies. John Wiley & Sons.	

10. Uvjet koordiniranja suradnje s nastavnim bazama • Da je institucionalno koordinirao suradnju s nastavnim bazama ili mrežama nastavnih baza (pokušališta, hospitacije u školama, praktični rad u bolnicama, praktični rad u tijelima i ustanovama javne i državne uprave te županijske i lokalne samouprave, ustanova u kulturi, gospodarskim subjektima itd.).	
Zadovoljava 7 (sedam) od deset (10) uvjeta	
B. KRITERIJ ZNANSTVENO-STRUČNOG DOPRINOSA	
1. Uvjet prezentiranja radova na znanstvenim ili stručnim skupovima (domaćim i međunarodnim) • Da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, prezentirao najmanje pet radova na znanstvenim ili stručnim skupovima od kojih najmanje dva na međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima Međunarodnim skupom u smislu ovog kriterija (uvjeti B1 i B2) smatra se skup u čijem su organizacijskom ili programskom odboru zastupljeni članovi iz najmanje tri države te u čijem su sastavu sudionika zastupljeni sudionici iz najmanje tri države.	Pristupnica je održala (nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje) **9 priopćenja na 8 međunarodna znanstvena skupa** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

<u>Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima</u>

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

1. Repajić, M., Petrović, M., **Režek Jambrak, A.**, Levaj, B. (2014) Influence of Different Extraction Conditions on Sour Cherry Aroma Profile. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Frece, Jadranka (ur.). Zagreb : **Organizator:** Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, (uz INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; EUROPEAN FEDERATION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; EUROPEAN ACADEMY OF FOOD ENGINEERING

2. **Anet Režek Jambrak**, Dijana Kujundžić, Tomislava Vukušić and Zoran Herceg (2015) Comparison of high power ultrasound and cold plasma assisted extraction of glycosides from Stevia (Stevia rebaudiana). The 1st World Congress on Electroporation and Pulsed Electric Fields/ Jarm, Tomaz, Kramar, Peter (ur.), Portorož, Slovenia, 2015. **Organizator:** COST-Cooperation in science ans technology.

3. **Režek Jambrak, A.**; Šimunek, M.; Evačić, S.; Frece, J.; Markov, K.; Vukušić, T. and Herceg, Z. (2015) Influence of high power ultrasound on selected moulds, yeasts and Alicyclobacillus acidoterrestris in cranberry juice and nectar // Sustainable innovation based on science and applied research of nonthermal technologies / Taoukis, Petros ; Stoforos, Nikolaos ; Gogou, Eleni (ur.). Atena, 2015. **Organizator:** INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; EUROPEAN FEDERATION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

4a. **Anet Režek Jambrak**, Marina Šimunek, Tomislava Vukušić and Zoran Herceg (2016) Antioxidant and quality parameters of sonicated blueberry nectar, 18th World Congress of Food

Science and Technology, Dublin, Irska. **Organizator:** INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY 4b. Vukušić, T., **Režek Jambrak, A**., Stulić, V., Stratton, G., Mededovic Thagard, S., Herceg, Z. (2016) High voltage electrical discharge plasmas inactivate inoculated yeasts and retain juice quality. (poster) 18th World Congress of Food Science and Technology, August 21-25. Dublin, Ireland. **Organizator:** INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; 5. T. Vukušić, A. Cehulić, V. Stulić; **A. Režek Jambrak**, S. Mededovic Thagard, Z. Herceg (2016) Inactivation kinetics and oxidative stress of selected yeasts in apple juice treated with high voltage electrical discharge plasma. 30th EFFoST International Conference, 28-30 November 2016, Wien, Austrija. **Organizator**: EUROPEAN FEDERATION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY 6. Vukušić, T., Čače, A., Stulić, V., Janci, T., **Režek Jambrak, A**.,Vidaček, S., Herceg, Z. (2016) Quality of fish (Sparus aurata) treated by cold plasma 46th West European Fish Technologist Association conference "From Local Fish to Global Dish", 12-14.10.2016; Split, Croatia. **Organizator**: West European Fish Technologists' Association – WEFTA; Prehrambeno-biotehnološki fakultet 7. Ćurko, Natka; **Režek Jambrak, Anet**; Tomašević, Marina; Gracin, Leo; Kovačević Ganić, Karin (2016) Influence of high power ultrasound as green technology on wine quality // Proceedings of Natural resources, green technology & sustainable development/ Zagreb: Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 2016. str. 70-75 **Organizator**: Prehrambeno-biotehnološki fakultet; International Union of Forest Research Organizations, Division 5 - Forest Products (IUFRO); European Forest Institute (EFI) 8. Stulić, V., Vukušić, T., **Režek Jambrak, A.**, Herceg, Z. Stress response of Escherichia coli K12 after the gas phase electrical discharge plasma treatment, International Conference on Plasmas with Liquids (ICPL 2017), Prague, Czech Republic 05-09/03/2017 **Organizator:** COST-Cooperation in science ans technology i Institute of Plasma Physics	
2. Uvjet pozvanog predavanja na međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu • Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio pozvani predavač na barem jednom međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu.	Pristupnica je **održala 5 pozvanih predavanja** na međunarodnim znanstvenim skupovima **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
Pozvana predavnja na međunarodnom znanstvenom skupu: **Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:** 1. **A.Režek Jambrak** (2016) High power ultrasound in food processing. 2nd International conference on ultrasonic-based applications: from analysis to synthesis (ULTRASONICS-2016). Caparica (Lisbon, Portugal). 2. **A.Režek Jambrak** (2016) Innovation in food science through "green" technologies. 18th World Congress of Food Science and Technology, Dublin, Irska	

3. Petošić, Antonio; Budimir, Marko; Horvat, Marko; **Režek Jambrak, Anet** (2016) Electromechanical, acoustical and thermodynamical characterization of ultrasound transducers for sonochemistry applications. Ljubljana, Slovenija. 4. **Anet Režek Jambrak** (2017) Non-thermal food processing in inactivation of microorganisms: are they really inactivated?", "6th International Congress on Food Technology, Athens, Greece. 5. **Anet Režek Jambrak** (2017) High voltage electrical discharge plasma in extraction processes. 19th International Conference on Food Processing & Technology. Paris, France	
3. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekata MZOS-a • Da je bio voditelj znanstveno-istraživačkog projekta MZOS-a ili nekog drugog znanstveno-istraživačkog projekta financiranog od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave, hrvatskih i stranih zaklada i sl.	
4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstvenog programa znanstvenih centara izvrsnosti, europskih i međunarodnih kompetitivnih projekta i projekata Hrvatske zaklade za znanost • Da je bio voditelj ili da je sudjelovao u realizaciji znanstvenog programa znanstvenog centra izvrsnosti, odnosno da je bio voditelj ili da je sudjelovao u realizaciji europskih i međunarodnih kompetitivnih projekata ili projekata Hrvatske zaklade za znanost.	**Voditeljica projekta HRZZ,** te sudjeluje u realizaciji znanstvenog programa znanstvenog centra izvrsnosti, i sudjeluje u realizaciji projekata Hrvatske zaklade za znanost **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***
<u>Voditelj projekta:</u> Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa "zelenim otapalima" primjenom visokonaponskog pražnjenja - GREENVOLTEX Hrvatska zaklada za znanost 2017-2021 Suradnik: 1."Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane" Istraživač Hrvatska zaklada za znanost 2014-2016 2.„Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina" Istraživač Hrvatska zaklada za znanost 2015-2017 3. „Znanstveni centar izvrsnosti za bioprospecting mora BioProCro" Suradnik Agencija za znanost i visoko obrazovanje, Ministarstvo znanosti i obrazovanja 2016-	

5. Uvjet uređivanja zbornika Da je bio urednik najmanje jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znansvene knjige ili gostujući urednik u specijalnom izdanju znanstvenog časopisa	Pristupnica je **gost urednik** specijalnog izdanja Special issue (2017), Journal of Food Quality (Wiley Online Library) **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***

1.Gost urednik Special issue (2017), Journal of Food Quality (The most recent Impact Factor for Journal of Food Quality is 0.968 according to the 2016 Journal Citation Reports released by Clarivate Analytics in 2017. Content published prior to 2017 is hosted on the Wiley Online Library

https://www.hindawi.com/journals/jfq/si/278389/cfp/

6. Uvjet recenziranja članaka u časopisima i zbornicima • Da je nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 5 članaka	Pristupnica je nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, recenzirala više od 20 članka u znanstvenim časopisima. Potvrde o provedenim recenzijama i pisma urednika nalaze se u privitku. **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

Neke od recenzija iz Tablice A.5.6.

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

	Naziv časopisa/zbornika koji je zatražio recenziju	**Br. recenziranih radova**	**Godina**
1.	Ultrasonics Sonochemistry	1	2014
		4	2015
		6	2016
		3	2017
2.	Journal of Food Engineering	1	2014
		2	2015
		2	2016
		4	2017
3.	LWT - Food Science and Technology	1	2014
		3	2017
4.	Food Chemistry	1	2015
5..	Food Control	1	2017

6.	Innovative Food Science and Emerging Technologies	1	2016

Ukupno recenzirano: više od 150 znanstvenih radova

7. Uvjet recenziranja projekata • Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan kompetitivni projekta na nacionalnoj ili na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih, razvojnih ili stručnih projekata.	Pristupnica je bila **recenzent 4 projekta** na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih projekata. **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

Recenzent (izvjestitelj) za slijedeće kompetitivne projekte na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih projekata i razvojnih projekata:

1.Research Grants Council (RGC) - Hong Kong (2016)
2. French National research Agency (ANR) (2017)
3. Research Grants Council (RGC) - Hong Kong (2017)
4.COST (Cooperation in Science and Technology)- 2017

8. Uvjet članstva u organizacijskom ili programskom odboru znanstvenog skupa Da je bio član organizacijskog ili programskog odbora međunarodnoga znanstvenog skupa (tj. skupa u kojem sudjeluju stručnjaci iz najmanje tri zemlje, a organizacijski ili programski odbor ima članove iz tri države) ili da je bio predsjednik organizacijskog ili programskog odbora domaćega znanstvenog skupa.	Pristupnica je bila članica **Organizacijskog odbora (1) i znanstvenog odbora (2)** međunarodna znanstvena skupa **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
1. 46th WEFTA conference (46th conference of the West European Fish Technologists' Association (Split, Hrvatska), 12-14.10.2016 http://wefta2016.pbf.hr/Comitee.html Član organizacijskog odbora 2016 2. The 6th International Congress on Food Technology, 6th International Congress on Food Technology - Current Trends and Future Perpectives in the Food Sector, 18.-19.03.2017 http://www.foodtechnology2017.gr/ Član organizacijskog i znanstvenog odbora 2017 3.19th International Conference on Food Processing & Technology (2017). Paris, France (Član znanstvenog Odbora)	

9. Uvjet objavljivanja stručnih radova • Da je kao autor ili koautor nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje tri stručna rada ili rada u zborniku znanstveno-stručnog skupa	
10. Uvjet dobivanja međunarodne ili istaknute domaće nagrade ili priznanja za znanstveni, nastavni li stručni rad Da je za znanstveni ili nastavni ili stručni rad dobio međunarodnu nagradu ili priznanje ili istaknutu domaću nagradu ili priznanje. Istaknutom domaćom nagradom ili priznanjem u smislu ovog uvjeta smatraju se nagrade i priznanja koje dodjeljuju državna tijela, te nacionalne znanstvene i kulturne institucije.	Pristupnica je dobila istaknute nacionalne i međunarodne nagrade za svoj znanstveni rad **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
Nagrade: 1.Young Scientist Award; International Union of Food Science and Technology (IUFOST) 2016 2. Nagrada mladom znanstveniku „Vera Johanides“; Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2011 3. Državna nagrada za znanost za znanstvene novake za 2008. godinu Sabor Republike Hrvatske, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Vlada Republike Hrvatske 2009	
11. Uvjet sudjelovanja u programima popularizacije znanosti • Da je sudjelovao u aktivnostima popularizacije znanosti, kojima se potiče dijalog znanstvene zajednice sa zainteresiranom publikom o znanosti i znanstvenom obrazovanju (popularno-znanstvena predavanja, tribine, radionice, festival znanosti, prigodne manifestacije, rad u časopisima za popularizaciju znanosti, edukacijski projekti, osmišljeni medijski istupi itd.).	Pristupnica je sudjelovala u izvedbi radionice „Eterična ulja – Izolacija i kromatografska analiza” **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***
1. Eterična ulja – Izolacija i kromatografska analiza. Zavod za farmakognoziju, Farmaceutsko-biokemijski fakultet i Alphacrom, 23.5 i 25.5. 2017.	
Ispunjava devet (9) od jedanaest (11) uvjeta	

C. KRITERIJ INSTITUCIJSKOG DOPRINOSA	
1. Uvjet obnašanja čelne dužnosti Da je obnašao čelnu dužnost na visokom učilištu ili čelnu dužnost u strukovnoj ili znanstvenoj asocijaciji na nacionalnoj ili međunarodnoj razini iz svojeg znanstvenog područja ili čelnu dužnost u široj akademskoj zajednici. Čelnim dužnostima na visokom učilištu smatraju se dužnosti rektora, prorektora, dekana, prodekana, pročelnika sveučilišnog odjela, zamjenika pročelnika sveučilišnog odjela i povjerenika za određeni djelokrug rada na sveučilišnom odjelu.	
2. Uvjet obnašanja voditeljske dužnosti na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta Da je obnašao voditeljsku dužnost na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta (voditelj odsjeka, fakultetskog odjela, centra, zavoda, katedre i sličnih ustrojbenih jedinica).	
3. Uvjet članstva u sveučilišnim tijelima i voditeljstva u stalnim tijelima na sastavnici Da je temeljem imenovanja u barem jednom mandatu bio član sveučilišnih tijela ili voditelj tijela na sastavnici (odbori, povjerenstva, radne skupine i sl.) ili voditelj poslijediplomskog ili specijalističkog studija.	
4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji sveučilišnih razvojnih projekata ili drugih stručnih projekta Da je bio voditelj ili suradnik na sveučilišnom razvojnom projektu ili drugom stručnom projektu kojim se postiže transfer znanja i tehnologija, međuinstitucijska suradnja, odnosno povezivanje akademske s društvenom i gospodarskom zajednicom.	
5. Uvjet sudjelovanja u vođenju alumni udruga • Da je bio član sveučilišnog tijela alumni udruge ili voditelj alumni udruge na sastavnici.	
6. Uvjet sudjelovanja u izradi i/ili izvedbi programa cjeloživotnog obrazovanja • Da je kao voditelj povjerenstva sudjelovao u izradi i/ili izvedbi prihvaćenog programa cjeloživotnog obrazovanja	
7. Uvjet sudjelovanja u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije • Da je sudjelovao u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije	
8. Uvjet članstva u međunarodnim ili nacionalnim tijelima za znanost i visoko obrazovanje Da je bio član međunarodnih ili nacionalnih tijela za znanost i visoko obrazovanje (Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj, Akreditacijski savjet AZVO-a, nacionalna područna	Članica međunarodne akademije znanosti o hrani i tehnologiji (IAFoST)

znanstvena vijeća, matični odbori i druga tijela nadležna za znanost i visoko obrazovanje koja imenuju tijela državne uprave).	**ZADOVOLJAVA UVJET**
Članica: International Academy of Food Science and Technology (IAFoST). Međunarodna akademija znanosti o hrani i tehnologiji (2016) - Early Career Scientist	
9. Uvjet članstva u uredništvu znanstvenih i stručnih časopisa • Da je bio najmanje tri godine član uređivačkog odbora znanstvenog ili stručnog časopisa ili drugih serijskih znanstvenih ili stručnih publikacija.	Pristupnica je članica uređivačkog odbora 7 znanstvena časopisa i pomoćnica urednika u 6 znanstvena časopisa (vremenski period od 2011.) **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
Član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa: 1) International Journal of Science & Emerging Technologies (eISSN: 2048-8688) (2011- http://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSET/about/editorialPolicies 2) Food Science and Technology Letters (ISSN: 0976–982X (Print) & eISSN: 0976–9838 (Online) (2011-) http://bioinfopublication.org/journal.php?opt=azjou&jouid=BPJ0000214&detail=editorial 3) Segment Journals, Applied Sciences (eISSN: 2220-2013) (2012-2017) http://e-segments.com/ejournal.php?id=2 4) International Journal of Food Science, Nutrition and Dietetics (2012-2017) http://scidoc.org/editorial_board.php?id=4 5) De Gruyter – Open Agriculture (2015-) 6) Beverages (2016) - Journal Code: ISSN 2306-5710 Journal Website: http://www.mdpi.com/journal/beverages 7) Austin Publishing Group (2014) – **Pomoćnik urednika znanstvenog časopisa** 1. American Journal of Food Technology (eISSN: 1557-458X; pISSN: 1557-4571) (2011- http://scialert.net/eboardlivedna.php?issn=1557-4571&id=357.13980 2. Journal of Applied Sciences (eISSN: 1812-5662; pISSN: 1812-5654) (2011- http://scialert.net/eboard.php?issn=1812-5654	

3. Trends in Applied Sciences Research (eISSN: 2151-7908 pISSN: 1819-3579) (2011- http://scialert.net/eboard.php?issn=1819-3579 4. Journal of Food Resource Science (pISSN: 2224-3550) (2011- http://scialert.net/eboard.php?issn=2224-3550 5. Executive editor - Food science and Technology Letters (p-ISSN:0976-982X; e-ISSN: 0976-9838) http://journals.indexcopernicus.com/Food+science+and+Technology+Letters,p983,3.html 6. Associate editor - Journal of Food Processing and Preservation (Online ISSN: 1745-4549) (2017- http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1745-4549/homepage/EditorialBoard.html	
10. Uvjet dobivanja nagrade ili priznanja akademskih institucija i udruga • Da je dobio nagradu ili priznanje koje dodjeljuje sveučilište, sveučilišne sastavnice, akademske institucije te strukovne, znanstvene ili znanstveno-stručne udruge.	Pristupnica je dobila nagradu i priznanje koje dodjeljuje Sveučilište i sveučilišne sastavnice **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***
1. Godišnja nagrada Biotehničke zaklade za 2008. godinu - Biotehnička Zaklada 2008 2. Godišnja nagrada Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu za mlade znanstvenike i umjetnike za 2007. godinu- Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu 2008 3. Potpora Biotehničke zaklade za 2005. godinu - Biotehnička Zaklada 2005	
Zadovoljava tri (3) od osam (8) uvjeta	

Tablica 2b.

Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, u postupku **prijevremenog** izbora u znanstveno-nastavno zvanje ***redovitog profesora*** - prvi izbor (Uvjeti za izbor prema *Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja („Narodne novine“ br. 122/2017.). Potrebno je zadovoljiti uvjete za više zvanje u odnosu na ono koje se bira.*

Znanstveno-nastavno zvanje	**D. Kriterij nastavnog doprinosa**	**E. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa**	**F. Kriterij institucijskog doprinosa**
Redoviti profesor u trajnom zvanju	**4**	**4**	**2**
Ostvareno	**7**	**9**	**3**

OBVEZATNI UVJETI	
Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu izvodila nastavu od barem devetsto (900) norma sati.	Sudjeluje u nastavi na PBF-u od 2003. godine, najprije izvodi vježbe i seminare, a od 2009. godine i predavanja; Ukupno u zadnjih 5 godina 1071,5 norma sati **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***

Izvodi vježbe i seminare na PBF-u od 2003. godine, te i predavanja od 2009.
Stari program (ak.god. 2004/05; 2005/06)
Novi program – Bolonjski proces (ak. god.2006/07; 2008/09; 2009/10; 2010/11; 2011/12; 2012/13; 2014/15; 2015/16; 2016/17)

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2017/18)	P (h)	S (h)	V (h)	Broj studenata	Norma sati
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	5	55	54
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	62	83
Procesi konzerviranja hrane	10	2	3	54	31
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	48	37
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	30	24
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla (Upravljanje sigurnošću hrane)	2				2
UKUPNO					**237**

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2016/17)	P (h)	S (h)	V (h)	Broj studenata	Norma sati
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	10	58	89
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	54	73
Procesi konzerviranja hrane	10	5	6	60	61
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	44	32
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	23	19
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla (Upravljanje sigurnošću hrane)	2				2
UKUPNO					**282**

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2015/16)	P (h)	S (h)	V (h)	Broj studenata	Norma sati
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	10	70	57,5
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	45	70
Procesi konzerviranja hrane	10	5	6	47	60
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	50	62
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	21	19
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla (Upravljanje sigurnošću hrane)	2				2
UKUPNO					**276,5**

Predmet (Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2014/15)	P (h)	S (h)	V (h)	Broj studenata	Norma sati
Fizikalna svojstva složenih sustava – hrane	14	5	10	60	89
Prehrambeno procesno inženjerstvo 1	8	5	10	45	70
Procesi konzerviranja hrane	10	5	6	55	61
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Prehrambeno inženjerstvo)	6	2	5	35	29
Prehrambeno procesno inženjerstvo 2 (Upravljanje sigurnošću hrane)	6	2	5	20	19
Nova hrana (PI)	2				2
Nova hrana (USH)	2				2
Nova hrana (N)	2				2
Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla	2				2

(Upravljanje sigurnošću hrane)					
UKUPNO					**276**

Opterećenje u nastavi za akademsku godinu 2013/14 – porodiljni

Ukupno u zadnjih 5 godina 1071,5 norma sati

Istraživanje kvalitete nastavnog rada – studentska anketa	Prema svim ispitivanim pokazateljima, kvaliteta nastavnog rada pristupnice je studentskom anketom ocijenjena **pozitivnom.** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***

A. KRITERIJ NASTAVNOG DOPRINOSA

1. Uvjet mentorstva ili komentorstva pri izradi završnih ili diplomskih radova Da je pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, obranjeno najmanje 5 završnih ili diplomskih ili poslijediplomskih specijalističkih radova	Pod mentorstvom izv.prof.dr.sc. A.Režek Jambrak obranjena su 14 diplomskih i 19 završnih radova. (**Nakon izbora u prethodno zvanje 4 diplomska i 6 završna rada**) **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

1. **Helena Bedić** Aromatski profil i senzorska svojstva ultrazvučno tretiranih sokova od brusnice i borovnice 24.09.2013
2. Ivana Ivanković Određivanje termodinamičkih parametara pri procesiranju ultrazvukom visoke snage 05.07.2016
3. **Alan Čače** Parametri kvalitete ribe nakon obrade netoplinskom plazmom 19.07.2016
4. Josipa Zovko Određivanje parametara stresa u bakterije *Listeria inoccua* nakon tretmana ultrazvukom25.09.2017

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

1. Andrea Ljubić Utjecaj ne-toplinske obrade ultrazvukom visoke snage na stvaranje biofilma 06.2017
2. **Franjo Grbeš** Ne-toplinske tehnike – održive tehnike 06.2017
3. Valentina Magdić Utjecaj hladne plazme na stvaranje biofilma 06.2017
4. Daniela Cvitković Utjecaj procesa obrade na stresne parametre kod *Escherichie coli* 07.2017
5. Gloria Hradec Utjecaj toplinskog zagrijavanja na stresne parametre odabranih mikroorganizama 07.2017
6. Iva Šušić Utjecaj ultrazvuka visoke snage na inaktivaciju i revitalizaciju odabranih mikroorganizama 09.2017

2. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme završnog ili diplomskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenog završnog ili diplomskog ili poslijediplomskog specijalističkog rada, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog ili specijalističkog rada	Pod mentorstvom izv.prof.dr.sc. A.Režek Jambrak obranjena su 14 diplomska i 19 završnih radova. Pri tome je **objavila 3 rada u koautorstvu sa studentom, nakon izbora** u prethodno znanstveno-nastavno zvanje **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

1. **A. Čače**, T. Janči, S. Vidaček, T. Vukušić, V. Stulić, Z. Herceg and A. Režek Jambrak (2016) Parameters of fish quality processed with non-thermal plasma. 46th WEFTA CONFERENCE „From Local Fish to Global DISH“ / Vidaček, Sanja (ur.). - Zagreb : Prehrambeno - biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu , 2016. 72-74 (ISBN: 978-953-6893-10-2).

2.AR Jambrak, M Šimunek, M Petrović, **H. Bedić**, Z Herceg, H Juretić (2017) Aromatic profile and sensory characterisation of ultrasound treated cranberry juice and nectar. Ultrasonics sonochemistry, 38, 783–793.

3. Režek Jambrak A, Šimunek M., **Grbeš F.**, Mandura A., Djekic I. (2017) Analysis of apple beverages treated with high-power ultrasound: a quality function deployment approach. Journal of Science of Food and Agriculture. doi: 10.1002/jsfa.8714. *(u tisku)*	
3. Uvjet usavršavanja u znanstvenom području ili struci ili nastavi • Da se usavršavao u svom znanstvenom području ili struci ili nastavi na sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od devet mjeseci (uvjet za izbor u zvanje redovitoga profesora), odnosno u ukupnom trajanju od godine dana (uvjet za redovitoga profesora u trajnom zvanju).	**NE ZADOVOLJAVA UVJET**
1.Faculty of Health and Life Sciences, Coventry University Coventry, United Kingdom listopad – prosinac, 2005 2.University of Avignon, Francuska Pozvani predavač, Avignon, France lipanj, 2009 3.Ostala kraća znanstvena usavršavanja Italija, Njemačka, Cipar, Francuska, Hrvatska 2010.-2017.	
4. Uvjet objavljivanja knjige, udžbenika ili priručnika u autorstvu ili koautorstvu • Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u autorstvu ili koautorstvu objavio znanstvenu knjigu, udžbenik ili priručnik.	Nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u koautorstvu, je **objavila 8 poglavlja u znanstvenim knjigama i 1 priručnik.** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***
1. **Režek Jambrak**, A. and Herceg, Z. (2014) Application of Ultrasonics in Food preservation and processing. In: Conventional and Advanced Food Processing Technologies, Suvendu Bhattacharya (ed.). UK, John Wiley & Sons, Ltd., pp.515-535. 2. **Anet Režek Jambrak and Tomislava Vukušć (2016), State of the Art of the use of Ultrasound in the Beverage** Industry (I): Effects on Beverages. U: Applications of Ultrasound in the Beverage Industry, Editors: Juan Francisco García Martín. ISBN: 978-1-63485-069-8. Nova Science Publishers, Inc., USA. 3. **Anet Režek Jambrak**, Tomislava Vukušić and Zoran Herceg (2016) State of the Art of the use of Ultrasound in the Beverage Industry (II): Effects on Microorganisms. U: Applications of Ultrasound in the Beverage Industry, Editors: Juan Francisco García Martín. ISBN: 978-1-63485-069-8. Nova Science Publishers, Inc., USA. 4. Eldevan S. Silva; Shahin Roohinejad; Mohamed Koubaa; Francisco J. Barba; **Anet Režek Jambrak**; Tomislava Vukušić; Mauro D. Santos; Rui P. Queirós; and Jorge A. Saraiva. Effect of Pulsed Electric Fields on Food Constituents // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International Publishing : Springer International Publishing Switzerland, 2017. 1-18.	

5. Mahesha M. Poojary; Shahin Roohinejad; Francisco J. Barba; Mohamed Koubaa; Eduardo Puértolas; **Anet Režek Jambrak**; Ralf Greiner; and Indrawati Oey. Application of Pulsed Electric Field Treatment for Food Waste Recovery Operations // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International Publishing Switzerland: Springer International Publishing, 2017. 1-18.
6. Mahesha M. Poojary, Shahin Roohinejad, Mohamed Koubaa, Francisco J. Barba, Paolo Passamonti, **Anet Režek Jambrak**, Indrawati Oey, and Ralf Greiner. Impact of Pulsed Electric Fields on Enzymes // Handbook of Electroporation / Damijan Miklavcic, editor(s). Springer International Publishing Switzerland: Springer International Publishing, 2017. 35-50.
7. **Anet Režek Jambrak**, Dubravka Škevin (2017) Lipids. In: Nutraceutical and Functional Food Components - Effects of Innovative Processing Techniques. Charis M. Galanakis (Editor), Academic Press, Elsevier.
8. **Anet Režek Jambrak** (2017) Physical properties of sonicated products: a new era for novel ingredients. In: Ultrasound: Advances for Food Processing and Preservation. Daniela Bermudez-Aguirre (Editor), Academic Press, Elsevier.
9. **Anet Režek Jambrak** i Tomislava Vukušić (2017) FIZIKALNA SVOJSTVA SLOŽENIH SUSTAVA – priručnik za studente.

5. Uvjet inoviranja nastavnog sadržaja • Da je sudjelovao u inoviranju nastavnog sadržaja na barem jedan od sljedećih načina: - da je kao član povjerenstva sudjelovao u izradi akreditiranog novog studijskog programa; - da je uveo novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta; - da je na web stranici ili na sučelju za e-učenje postavio recenzirane nastavne materijale iz najmanje jednog kolegija, koji su prihvaćeni od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta; - da je uveo nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnog stručnog tijela visokog učilišta.	Pristupnica je na web stranici PBF-a postavila svoja predavanja iz **dva (2) predmeta kao nastavne tekstove**, koji su pozitivno ocijenjeni. Uvela novi kolegij (doktorski studij) koji je prihvaćen od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***

Na web stranici PBF-a nalaze se:
1. nastavni materijali PROCESI KONZERVIRANJA HRANE - odabrana poglavlja
Recenzenti: Prof.dr.sc Zoran Herceg, Prof.dr.sc.Verica Dragović Uzelac, Prof.dr.sc.Drago Šubarić

2. nastavni materijali PREHRAMBENO-PROCESNOG INŽENJERSTVA 2 – odabrana poglavlja
Recenzenti: Prof.dr.sc Zoran Herceg, Prof.dr.sc.Verica Dragović Uzelac, Prof.dr.sc.Drago Šubarić

Priručnik:
1. **Anet Režek Jambrak** i Tomislava Vukušić (2017) FIZIKALNA SVOJSTVA SLOŽENIH SUSTAVA – priručnik za studente.

1. Predložila kolegij (u 1.mjesecu 2010.) pod naslovom *Inovativne tehnike procesiranja u prehrambenoj tehnologiji (Innovative food processing technologies)* za izvođenje na hrvatskom i engleskom jeziku na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane.

2. Kolegij na engleskom jeziku: *Innovative non-thermal and thermal food processing techniques* (2017)

3. **Novi predmet na doktorskom studiju:**
Nositelj izbornog kolegija na doktorskom studiju Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam pod naslovom *Održive tehnike procesiranja hrane i agro-prehrambenih nusproizvoda*

6. Uvjet mentorstva pri izradi doktorskih disertacija • Da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom obranjena najmanje jedna doktorska disertacija.	Pristupnica je komentor dva doktorska rada (**Nakon izbora komentor 1. doktorske disertacije**) **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

Mentorstvo na doktoratima:
Komentor:
1. **Mario Ščetar** Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane **16.05.2014**

(2. Marina Šimunek Utjecaj ultrazvuka visoke snage na aromatski profil bistrih voćnih sokova i inaktivaciju mikroorganizama 18.5.2012) – radovi su objavljeni nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje

7. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme doktorskog rada • Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije ili nastavnik kod kojega je tijekom doktorskog studija slušao ili polagao ispit, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme doktorske disertacije.	Pristupnica je komentor dva doktorska r sa svakim od doktoranda ima objavljen jedan znanstveni rad **(ukupno je objavljeno 7 radova)** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

Radovi:
1. **Marina Šimunek**, Anet Režek Jambrak, Marinko Petrović, Hrvoje Juretić, Nikola Major, Zoran Herceg, Mirjana Hruškar, Tomislava Vukušić (2013) Aroma Profile and Sensory Properties of Ultrasound Treated Apple Juice and Nectar. *Food Technology and Biotechnology*, 51 (1) , 101-111.
2. **Šimunek, M**., Jambrak, A.R., Dobrović, S., Herceg, Z., Vukušić, T. (2014) Rheological properties of ultrasound treated apple, cranberry and blueberry juice and nectar. *Journal of Food Science and Technology*, 51 (12), 3577-3593.
3. Anet Režek Jambrak, Tomislava Vukušić, Višnja Stulić, Jasna Mrvčić, Slobodan Milošević, **Marina Šimunek**, Zoran Herceg (2015) The Effect of High Power Ultrasound and Cold Gas-Phase Plasma Treatments on Selected Yeast in Pure Culture. *Food and Bioprocess Technology*. 8(4), 791-800.

4. A.R. Jambrak, **M Šimunek**, M Petrović, H Bedić, Z Herceg, H Juretić (2017) Aromatic profile and sensory characterisation of ultrasound treated cranberry juice and nectar. *Ultrasonics sonochemistry,* 38, 783–793. 5. A.R Jambrak, **M Šimunek**, S Evačić, K Markov, G Smoljanić, J Frece (2017) Influence of high power ultrasound on selected moulds, yeasts and Alicyclobacillus acidoterrestris in apple, cranberry and blueberry juice and nectar. *Ultrasonics* 83:3-17. 6. Anet Režek Jambrak, **Marina Šimunek**, Antonia Zeko, Zoran Herceg, Tomislava Vukušić (2017) Antioxidant, quality and electronic tongue sensory parameters of thermosonicated blueberry nectar. *Innovative Food Science & Emerging Technologies,* 44, 202-211. 7. **Ščetar, M.,** Kurek, M., Režek Jambrak, A., Debeaufort, F., Galić, K. (2017) Influence of high power ultrasound on physical–chemical properties of polypropylene films aimed for food packaging: barrier and contact angle features. *Polymer International*. 66 (11), 1572-1578.	
8. Uvjet recenziranja studijskih programa, odnosno članstva u povjerenstvu za reakreditaciju studijskih programa • Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan studijski program, odnosno da je kao član sudjelovao u radu barem jednog povjerenstva za reakreditaciju studijskog programa.	
9. Uvjet recenziranja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili priručnika • Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio recenzent barem jedne znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili priručnika.	Pristupnica je bila **recenzent 1 sveučilišnog udžbenika i 2 znanstvene knjige** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu***
Sveučilišni udžbenik: 1. Zehrudin Osmanović, Zoran Herceg, Selma Čorbo (2016): Procesno–prehrambeno inženjerstvo, ISBN 978-9958-897-10-8. Znanstvene knjige: 1. Charis M. Galanakis (2015), Recent Advances in Food Components Recent Advances in Food Components and Nutraceuticals. Science and Technology Books | Physical Sciences Elsevier. 2. Mohamed Koubaa, Francisco J. Barba and Shahin Roohinejad (2017), New challenges and opportunities in fermentation processes: application of conventional and emerging technologies. John Wiley & Sons.	

10. Uvjet koordiniranja suradnje s nastavnim bazama • Da je institucionalno koordinirao suradnju s nastavnim bazama ili mrežama nastavnih baza (pokušališta, hospitacije u školama, praktični rad u bolnicama, praktični rad u tijelima i ustanovama javne i državne uprave te županijske i lokalne samouprave, ustanova u kulturi, gospodarskim subjektima itd.).	
Zadovoljava 7 (sedam) od deset (10) uvjeta	
B. KRITERIJ ZNANSTVENO-STRUČNOG DOPRINOSA	
1. Uvjet prezentiranja radova na znanstvenim ili stručnim skupovima (domaćim i međunarodnim) • Da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, prezentirao najmanje pet radova na znanstvenim ili stručnim skupovima od kojih najmanje dva na međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima Međunarodnim skupom u smislu ovog kriterija (uvjeti B1 i B2) smatra se skup u čijem su organizacijskom ili programskom odboru zastupljeni članovi iz najmanje tri države te u čijem su sastavu sudionika zastupljeni sudionici iz najmanje tri države.	Pristupnica je održala (nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje) **9 priopćenja na 8 međunarodna znanstvena skupa** **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
<u>Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima</u> **Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:** 1. Repajić, M., Petrović, M., **Režek Jambrak, A**., Levaj, B. (2014) Influence of Different Extraction Conditions on Sour Cherry Aroma Profile. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Frece, Jadranka (ur.). Zagreb : **Organizator:** Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, (uz INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; EUROPEAN FEDERATION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; EUROPEAN ACADEMY OF FOOD ENGINEERING 2. **Anet Režek Jambrak**, Dijana Kujundžić, Tomislava Vukušić and Zoran Herceg (2015) Comparison of high power ultrasound and cold plasma assisted extraction of glycosides from Stevia (Stevia rebaudiana). The 1st World Congress on Electroporation and Pulsed Electric Fields/ Jarm, Tomaz, Kramar, Peter (ur.), Portorož, Slovenia, 2015. **Organizator:** COST-Cooperation in science ans technology. 3. **Režek Jambrak, A**.; Šimunek, M.; Evačić, S.; Frece, J.; Markov, K.; Vukušić, T. and Herceg, Z. (2015) Influence of high power ultrasound on selected moulds, yeasts and Alicyclobacillus acidoterrestris in cranberry juice and nectar // Sustainable innovation based on science and applied research of nonthermal technologies / Taoukis, Petros ; Stoforos, Nikolaos ; Gogou, Eleni (ur.). Atena, 2015. **Organizator:** INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; EUROPEAN FEDERATION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	

4a. **Anet Režek Jambrak**, Marina Šimunek, Tomislava Vukušić and Zoran Herceg (2016) Antioxidant and quality parameters of sonicated blueberry nectar, 18th World Congress of Food Science and Technology, Dublin, Irska. **Organizator:** INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY 4b. Vukušić, T., **Režek Jambrak, A**., Stulić, V., Stratton, G., Mededovic Thagard, S., Herceg, Z. (2016) High voltage electrical discharge plasmas inactivate inoculated yeasts and retain juice quality. (poster) 18th World Congress of Food Science and Technology, August 21-25. Dublin, Ireland. **Organizator:** INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY; 5. T. Vukušić, A. Cehulić, V. Stulić; **A. Režek Jambrak**, S. Mededovic Thagard, Z. Herceg (2016) Inactivation kinetics and oxidative stress of selected yeasts in apple juice treated with high voltage electrical discharge plasma. 30th EFFoST International Conference, 28-30 November 2016, Wien, Austrija. **Organizator**: EUROPEAN FEDERATION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY 6. Vukušić, T., Čače, A., Stulić, V., Janci, T., **Režek Jambrak, A**.,Vidaček, S., Herceg, Z. (2016) Quality of fish (Sparus aurata) treated by cold plasma 46th West European Fish Technologist Association conference "From Local Fish to Global Dish", 12-14.10.2016; Split, Croatia. **Organizator**: West European Fish Technologists' Association – WEFTA; Prehrambeno-biotehnološki fakultet 7. Ćurko, Natka; **Režek Jambrak, Anet**; Tomašević, Marina; Gracin, Leo; Kovačević Ganić, Karin (2016) Influence of high power ultrasound as green technology on wine quality // Proceedings of Natural resources, green technology & sustainable development/ Zagreb: Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 2016. str. 70-75 **Organizator**: Prehrambeno-biotehnološki fakultet; International Union of Forest Research Organizations, Division 5 - Forest Products (IUFRO); European Forest Institute (EFI) 8. Stulić, V., Vukušić, T., **Režek Jambrak, A.**, Herceg, Z. Stress response of Escherichia coli K12 after the gas phase electrical discharge plasma treatment, International Conference on Plasmas with Liquids (ICPL 2017), Prague, Czech Republic 05-09/03/2017 **Organizator:** COST-Cooperation in science ans technology i Institute of Plasma Physics	
2. Uvjet pozvanog predavanja na međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu • Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio pozvani predavač na barem jednom međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu.	Pristupnica je održala **5 pozvanih predavanja** na međunarodnim znanstvenim skupovima **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
Pozvana predavnja na međunarodnom znanstvenom skupu: **Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:** 1. **A.Režek Jambrak** (2016) High power ultrasound in food processing. 2nd International conference on ultrasonic-based applications: from analysis to synthesis (ULTRASONICS-2016). Caparica (Lisbon, Portugal). 2. **A.Režek Jambrak** (2016) Innovation in food science through "green" technologies. 18th World Congress of Food Science and Technology, Dublin, Irska	

3. Petošić, Antonio; Budimir, Marko; Horvat, Marko; **Režek Jambrak, Anet** (2016) Electromechanical, acoustical and thermodynamical characterization of ultrasound transducers for sonochemistry applications. Ljubljana, Slovenija. 4. **Anet Režek Jambrak** (2017) Non-thermal food processing in inactivation of microorganisms: are they really inactivated?", "6th International Congress on Food Technology, Athens, Greece. 5. **Anet Režek Jambrak** (2017) High voltage electrical discharge plasma in extraction processes. 19th International Conference on Food Processing & Technology. Paris, France	
3. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekata MZOS-a • Da je bio voditelj znanstveno-istraživačkog projekta MZOS-a ili nekog drugog znanstveno-istraživačkog projekta financiranog od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave, hrvatskih i stranih zaklada i sl.	
4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstvenog programa znanstvenih centara izvrsnosti, europskih i međunarodnih kompetitivnih projekta i projekata Hrvatske zaklade za znanost • Da je bio voditelj ili da je sudjelovao u realizaciji znanstvenog programa znanstvenog centra izvrsnosti, odnosno da je bio voditelj ili da je sudjelovao u realizaciji europskih i međunarodnih kompetitivnih projekata ili projekata Hrvatske zaklade za znanost.	**Voditeljica projekta HRZZ,** te sudjeluje u realizaciji znanstvenog programa znanstvenog centra izvrsnosti, i sudjeluje u realizaciji projekata Hrvatske zaklade za znanost **ZADOVOLJAVA UVJET** **Potvrde su u prilogu**
<u>Voditelj projekta:</u> Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa "zelenim otapalima" primjenom visokonaponskog pražnjenja - GREENVOLTEX Hrvatska zaklada za znanost 2017-2021 Suradnik: 1."Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane" Istraživač Hrvatska zaklada za znanost 2014-2016 2.„Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina" Istraživač Hrvatska zaklada za znanost 2015-2017 3. „Znanstveni centar izvrsnosti za bioprospecting mora BioProCro" Suradnik Agencija za znanost i visoko obrazovanje, Ministarstvo znanosti i obrazovanja 2016-	

5. Uvjet uređivanja zbornika Da je bio urednik najmanje jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znansvene knjige ili gostujući urednik u specijalnom izdanju znasntvenog časopisa	Pristupnica je **gost urednik** specijalnog izdanja Special issue (2017), Journal of Food Quality (Wiley Online Library) **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***
1.Gost urednik Special issue (2017), Journal of Food Quality (The most recent Impact Factor for Journal of Food Quality is 0.968 according to the 2016 Journal Citation Reports released by Clarivate Analytics in 2017. Content published prior to 2017 is hosted on the Wiley Online Library https://www.hindawi.com/journals/jfq/si/278389/cfp/	
6. Uvjet recenziranja članaka u časopisima i zbornicima • Da je nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 5 članaka	Pristupnica je nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, recenzirala više od 20 članka u znanstvenim časopisima. Potvrde o provedenim recenzijama i pisma urednika nalaze se u privitku. . **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

Neke od recenzija iz Tablice A.5.6.

Nakon prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje:

	Naziv časopisa/zbornika koji je zatražio recenziju	**Br. recenziranih radova**	**Godina**
1.	Ultrasonics Sonochemistry	1 4 6 3	2014 2015 2016 2017
2.	Journal of Food Engineering	1 2 2 4	2014 2015 2016 2017
3.	LWT - Food Science and Technology	1 3	2014 2017
4.	Food Chemistry	1	2015
5..	Food Control	1	2017

6.	Innovative Food Science and Emerging Technologies	1	2016

Ukupno recenzirano: više od 150 znanstvenih radova

7. Uvjet recenziranja projekata • Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan kompetitivni projekta na nacionalnoj ili na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih, razvojnih ili stručnih projekata.	Pristupnica je bila **recenzent 4 projekta** na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih projekata. **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***

Recenzent (izvjestitelj) za kompetitivne projekte na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih projekata i razvojnih projekata:

1.Research Grants Council (RGC) - Hong Kong (2016)
2. French National research Agency (ANR) (2017)
3. Research Grants Council (RGC) - Hong Kong (2017)
4.COST (Cooperation in Science and Technology)- 2017

8. Uvjet članstva u organizacijskom ili programskom odboru znanstvenog skupa Da je bio član organizacijskog ili programskog odbora međunarodnoga znanstvenog skupa (tj. skupa u kojem sudjeluju stručnjaci iz najmanje tri zemlje, a organizacijski ili programski odbor ima članove iz tri države) ili da je bio predsjednik organizacijskog ili programskog odbora domaćega znanstvenog skupa.	Pristupnica je bila članica **Organizacijskog odbora (1) i znanstvenog odbora (2)** međunarodna znanstvena skupa **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
1. 46th WEFTA conference (46th conference of the West European Fish Technologists' Association (Split, Hrvatska), 12-14.10.2016 http://wefta2016.pbf.hr/Comitee.html Član organizacijskog odbora 2016 2. The 6th International Congress on Food Technology, 6th International Congress on Food Technology - Current Trends and Future Perpectives in the Food Sector, 18.-19.03.2017 http://www.foodtechnology2017.gr/ Član organizacijskog i znanstvenog odbora 2017 3.19th International Conference on Food Processing & Technology. Paris, France (2017) (Član znanstvenog Odbora)	

9. Uvjet objavljivanja stručnih radova • Da je kao autor ili koautor nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje tri stručna rada ili rada u zborniku znanstveno-stručnog skupa	
10. Uvjet dobivanja međunarodne ili istaknute domaće nagrade ili priznanja za znanstveni, nastavni li stručni rad Da je za znanstveni ili nastavni ili stručni rad dobio međunarodnu nagradu ili priznanje ili istaknutu domaću nagradu ili priznanje. Istaknutom domaćom nagradom ili priznanjem u smislu ovog uvjeta smatraju se nagrade i priznanja koje dodjeljuju državna tijela, te nacionalne znanstvene i kulturne institucije.	Pristupnica je dobila istaknute nacionalne i međunarodne nagrade za svoj znanstveni rad **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
Nagrade: 1.Young Scientist Award; International Union of Food Science and Technology (IUFOST) 2016 2. Nagrada mladom znanstveniku „Vera Johanides“; Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2011 3. Državna nagrada za znanost za znanstvene novake za 2008. godinu Sabor Republike Hrvatske, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Vlada Republike Hrvatske 2009	
11. Uvjet sudjelovanja u programima popularizacije znanosti • Da je sudjelovao u aktivnostima popularizacije znanosti, kojima se potiče dijalog znanstvene zajednice sa zainteresiranom publikom o znanosti i znanstvenom obrazovanju (popularno-znanstvena predavanja, tribine, radionice, festival znanosti, prigodne manifestacije, rad u časopisima za popularizaciju znanosti, edukacijski projekti, osmišljeni medijski istupi itd.).	Pristupnica je sudjelovala u izvedbi radionice „Eterična ulja – Izolacija i kromatografska analiza” **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrda je u prilogu.***
1. Eterična ulja – Izolacija i kromatografska analiza. Zavod za farmakognoziju, Farmaceutsko-biokemijski fakultet i Alphacrom, 23.5 i 25.5. 2017.	
Ispunjava devet (9) od jedanaest (11) uvjeta	

C. KRITERIJ INSTITUCIJSKOG DOPRINOSA	
1. Uvjet obnašanja čelne dužnosti Da je obnašao čelnu dužnost na visokom učilištu ili čelnu dužnost u strukovnoj ili znanstvenoj asocijaciji na nacionalnoj ili međunarodnoj razini iz svojeg znanstvenog područja ili čelnu dužnost u široj akademskoj zajednici. Čelnim dužnostima na visokom učilištu smatraju se dužnosti rektora, prorektora, dekana, prodekana, pročelnika sveučilišnog odjela, zamjenika pročelnika sveučilišnog odjela i povjerenika za određeni djelokrug rada na sveučilišnom odjelu.	
2. Uvjet obnašanja voditeljske dužnosti na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta Da je obnašao voditeljsku dužnost na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta (voditelj odsjeka, fakultetskog odjela, centra, zavoda, katedre i sličnih ustrojbenih jedinica).	
3. Uvjet članstva u sveučilišnim tijelima i voditeljstva u stalnim tijelima na sastavnici Da je temeljem imenovanja u barem jednom mandatu bio član sveučilišnih tijela ili voditelj tijela na sastavnici (odbori, povjerenstva, radne skupine i sl.) ili voditelj poslijediplomskog ili specijalističkog studija.	
4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji sveučilišnih razvojnih projekata ili drugih stručnih projekta Da je bio voditelj ili suradnik na sveučilišnom razvojnom projektu ili drugom stručnom projektu kojim se postiže transfer znanja i tehnologija, međuinstitucijska suradnja, odnosno povezivanje akademske s društvenom i gospodarskom zajednicom.	
5. Uvjet sudjelovanja u vođenju alumni udruga • Da je bio član sveučilišnog tijela alumni udruge ili voditelj alumni udruge na sastavnici.	
6. Uvjet sudjelovanja u izradi i/ili izvedbi programa cjeloživotnog obrazovanja • Da je kao voditelj povjerenstva sudjelovao u izradi i/ili izvedbi prihvaćenog programa cjeloživotnog obrazovanja	
7. Uvjet sudjelovanja u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije • Da je sudjelovao u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije	
8. Uvjet članstva u međunarodnim ili nacionalnim tijelima za znanost i visoko obrazovanje Da je bio član međunarodnih ili nacionalnih tijela za znanost i visoko obrazovanje (Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj, Akreditacijski savjet AZVO-a, nacionalna područna	Članica međunarodne akademije znanosti o hrani i tehnologiji (IAFoST)

znanstvena vijeća, matični odbori i druga tijela nadležna za znanost i visoko obrazovanje koja imenuju tijela državne uprave).	**ZADOVOLJAVA UVJET**
Članica: International Academy of Food Science and Technology (IAFoST). Međunarodna akademija znanosti o hrani i tehnologiji (2016) - Early Career Scientist	
9. Uvjet članstva u uredništvu znanstvenih i stručnih časopisa • Da je bio najmanje tri godine član uređivačkog odbora znanstvenog ili stručnog časopisa ili drugih serijskih znanstvenih ili stručnih publikacija.	Pristupnica je članica uređivačkog odbora 7 znanstvena časopisa i pomoćnica urednika u 6 znanstvena časopisa (vremenski period od 2011.) **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
Član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa: 1) International Journal of Science & Emerging Technologies (eISSN: 2048-8688) (2011- http://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSET/about/editorialPolicies 2) Food Science and Technology Letters (ISSN: 0976–982X (Print) & eISSN: 0976–9838 (Online) (2011-) http://bioinfopublication.org/journal.php?opt=azjou&jouid=BPJ0000214&detail=editorial 3) Segment Journals, Applied Sciences (eISSN: 2220-2013) (2012-2017) http://e-segments.com/ejournal.php?id=2 4) International Journal of Food Science, Nutrition and Dietetics (2012-2017) http://scidoc.org/editorial_board.php?id=4 5) De Gruyter – Open Agriculture (2015-) 6) Beverages (2016) - Journal Code: ISSN 2306-5710 Journal Website: http://www.mdpi.com/journal/beverages 7) Austin Publishing Group (2014) – **Pomoćnik urednika znanstvenog časopisa** 1. American Journal of Food Technology (eISSN: 1557-458X; pISSN: 1557-4571) (2011- http://scialert.net/eboardlivedna.php?issn=1557-4571&id=357.13980 2. Journal of Applied Sciences (eISSN: 1812-5662; pISSN: 1812-5654) (2011- http://scialert.net/eboard.php?issn=1812-5654 3. Trends in Applied Sciences Research (eISSN: 2151-7908 pISSN: 1819-3579) (2011-	

http://scialert.net/eboard.php?issn=1819-3579 4. Journal of Food Resource Science (pISSN: 2224-3550) (2011- http://scialert.net/eboard.php?issn=2224-3550 5. Executive editor - Food science and Technology Letters (p-ISSN:0976-982X; e-ISSN: 0976-9838) http://journals.indexcopernicus.com/Food+science+and+Technology+Letters,p983,3.html 6. Associate editor - Journal of Food Processing and Preservation (Online ISSN: 1745-4549) (2017- http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1745-4549/homepage/EditorialBoard.html	
10. Uvjet dobivanja nagrade ili priznanja akademskih institucija i udruga • Da je dobio nagradu ili priznanje koje dodjeljuje sveučilište, sveučilišne sastavnice, akademske institucije te strukovne, znanstvene ili znanstveno-stručne udruge.	Pristupnica je dobila nagradu i priznanje koje dodjeljuje Sveučilište i sveučilišne sastavnice **ZADOVOLJAVA UVJET** ***Potvrde su u prilogu.***
1. Godišnja nagrada Biotehničke zaklade za 2008. godinu - Biotehnička Zaklada 2008 2. Godišnja nagrada Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu za mlade znanstvenike i umjetnike za 2007. godinu- Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu2008 3. Potpora Biotehničke zaklade za 2005. godinu - Biotehnička Zaklada 2005	
Zadovoljava tri (3) od osam (8) uvjeta	

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem Tablica 2a. i 2b., svega gore navedenog te u skladu sa zakonskim uvjetima potrebnim za prijevremeni izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor prvi izbor, propisane Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju („Narodne novine“ br. 123/03., 198/03., 105/04., 2/07. - Odluka USRH, 174/04., 46/07.,45/09., 63/11., 94/13., 139/13., Odluka USRH 101/14. i Odluka USRH 60/15., 131/17.), Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja („Narodne novine“ br.28/17.), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama („Narodne novine“ br. 118/09., 82/12., 32/13.), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora („Narodne novine“ br. 47/2017.) i sukladno Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja („Narodne novine“ br. 122/2017.), Stručno povjerenstvo smatra da pristupnica **izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju** u potpunosti zadovoljava i ispunjava uvjete, za **prijevremeni izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor prvi izbor na vrijeme od pet godina.**

Stoga stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, donošenje odluke i upućivanje odluke na potvrdu Senatu Sveučilišta u Zagrebu za izbor pristupnice **izv. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju, u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto** I. vrste

***redoviti profesor* - prvi izbor**

na vrijeme od pet godina za: znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti; znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija; znanstvena grana (4.05.01) Inženjerstvo, na neodređeno vrijeme s punim radnim vremenom.

Članovi Stručnog povjerenstva:

_____
Prof. dr. sc. Zoran Herceg, PBF

_____
Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, PBF

_____
Prof. dr. sc. Drago Šubarić, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

Prof. dr. sc. Duška Ćurić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Branka Levaj, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Ana Pospišil, Agronomski fakultet, Zagreb

U Zagrebu, 24. svibnja 2018.

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **prof.dr.sc. Dubravke Škevin, znanstvene savjetnice** za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na svojoj 8. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2017./2018. održanoj 22. svibnja 2018., izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora, pokrenutog na vlastiti zahtjev temeljem članaka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03), **prof. dr.sc. Dubravke Škevin, znanstvene savjetnice** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju** za znanstveno područje (4) Biotehničke znanosti, polje (4.05) Prehrambena tehnologija.
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, Odluka USRH NN 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, Odluka USRH 60/15), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09, NN 82/12, NN 32/13), Pravilniku u ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05 – Odluka USRH, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13) te Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17), nakon uvida u priloženu dokumentaciju Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakultetaSveučilišta u Zagrebu podnosimo sljedeće

IZVJEŠĆE

Iz životopisa pristupnice

Prof. dr. sc. Dubravka Škevin, rođ. Konečny, rođena je 23. siječnja, 1969. godine u Zagrebu. Državljanka je Republike Hrvatske, a po narodnosti Hrvatica. Diplomirala je 1993. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu te stekla akademski stupanj diplomiranog inženjera prehrambene tehnologije. Na matičnom fakultetu upisala je poslijediplomski studij Prehrambene tehnologije, a 2000. godine obranila je magistarski rad pod naslovom ‘'Utjecaj različitih čimbenika na gorčinu maslinovog ulja i na udjel polifenola" te stekla akademski stupanj magistrice biotehničkih znanosti. Doktorski rad pod nazivom "Utjecaj prirodnih antioksidanasa na održivost i svojstva djevičanskog maslinovog ulja sorte Oblica i Buharica" obranila je 2003. godine na PBF-u te stekla akademski stupanj doktorice biotehničkih znanosti. Godine 1994. zaposlila se kao znanstveni novak na PBF-u, u Laboratoriju za tehnologiju ulja i masti Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo. U zvanje mlađe asistentice izabrana je 1996. godine, u zvanje asistentice, 2000. godine, a u zvanje više asistentice 2003. godine. U znanstveno-nastavno zvanje docentice izabrana je 2007. godine, u zvanje izvanredne profesorice 2012., a u zvanje redovite profesorice 17. siječnja 2017.

godine. Odlukom Matičnog odbora za područje Biotehničke znanosti prof.dr.sc. Dubravka Škevin izabrana je u znanstveno zvanje znanstvena savjetnica 10. lipnja 2011. godine.

U nastavi sudjeluje od 1995. godine na tadašnjim dodiplomskim studijima, a od 2005., odnosno od 2008. sudjeluje u izvođenju nastave grupe predmeta iz područja kemije i tehnologije ulja i masti u okviru preddiplomskih, diplomskih i poslijediplomskih studija PBF-a. Bila je mentor dva znanstvena magistarska rada, tri poslijediplomska specijalistička završna rada, i mentor tri poslijediplomska doktorska rada.

Od 2007. godine je pročelnica Laboratorija za tehnologiju ulja i masti PBF-a. U periodu od 2011./2012. – 2014./2015. bila je prodekanica za nastavu na PBF-u. Bila je i članica Vijeća biotehničkog područja i radila u Povjerenstvu za utvrđivanje kriterija i potvrdu izbora u zvanja Vijeća biotehničkog područja. Danas je članica Odbora za nastavu PBF-a. Govori engleski, a služi se talijanskim jezikom. Članica je Euro Fed Lipid federacije (European Federation for the Science and Technology of Lipids), AOCS (American Oil Chemists' Society) i Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista.

Znanstveno-istraživačka djelatnost pristupnice

Znanstveno-istraživački rad prof. dr. sc. Dubravke Škevin, najvećim djelom obuhvaća područje kemije i tehnologije ulja i masti, i to konkretno istraživanje utjecaja različitih faktora na svojstva i oksidacijsku stabilnost nerafiniranih i rafiniranih biljnih ulja (radovi A.2.1.1. do A.2.1.3., A.2.1.8., A.2.1.14., A.2.1.15., A.2.1.18. do A.2.1.21., A.2.2.6., A.2.3.7.), utvrđivanje patvorenja vrijednih nerafiniranih ulja (A.2.2.3., A.2.2.4.), ispitivanje karakteristika uljarskih sirovina (A.2.2.1., A.2.3.5., A.2.3.8.). Dio znanstvenog opusa odnosi se i na istraživanje svojstava i održivosti monosortnih maslinovih ulja s područja Hrvatske (A.2.1.1., A.2.1.10., A.2.1.11., A.2.1.16., A.2.1.17., A.2.1.22., A.2.2.4., A.2.2.5., A.2.3.6.). Također se bavila ispitivanjem interakcija između bioaktivnih komponenti nerafiniranih biljnih ulja i bioaktivnih komponenti začinskog bilja koje je dodavano u ulja (A.2.3.1.). Istraživanja obuhvaćaju i utjecaj dodavanja nekih frakcija fosfolipida na oksidacijsku stabilnost djevičanskog maslinovog ulja kao i na njegova senzorska svojstva (A.2.1.5., A.2.1.6., A.2.1.8., A.2.3.2.). Ispitivala je i kemijski sastav, prvenstveno prirodne antioksidanse prisutne u drugim biljnim sirovinama (A.2.1.9., A.2.2.2., A.2.3.3., A.2.3.4.).

Rezultati istraživanja su prikazani u 22 a1 izvorna znanstvena rada citirana u Web of Science Core Collection (od njih je 19 radova iz biotehničkog područja, polja prehrambene tehnologije i to tematika kemije i tehnologije ulja i masti, a ostala 3 su iz polja prehrambene tehnologije), 6 a2 radova citirana u CAB Abstracts, svi iz biotehničkog područja, polja prehrambene tehnologije, tematike kemije i tehnologije ulja i masti, te 8 a3 radova također iz biotehničkog područja, polja prehrambene tehnologije, tematika kemije i tehnologije ulja i masti. Objavljeni radovi citirani su ukupno 324 puta, h-indeks: 9 (izvor Web of Science®). Velik dio rezultata svojih istraživanja pristupnica je pokazala izlaganjima 37 priopćenja na 23 međunarodna i 5 nacionalnih znanstvenih skupova.

Navedena istraživanja odvijaju se i odvijala su se u sklopu znanstvenih projekata koja je financiralo Ministarstvo znanosti RH. Pristupnica se 1994. godine zaposlila kao znanstveni novak na nacionalnom znanstvenom projektu ‘Razvoj procesa proizvodnje i frakcioniranja lecitina'. Osim u tom, kao suradnik je radila na još dva nacionalna znanstvena projekta s područja kemije i tehnologije ulja i masti (Tablica A.3.1.2.) a od 2009. do 2014. godine je voditelj znanstvenog projekta ‘Stabilnost ulja i bioaktivnih spojeva u ulju tijekom prerade i skladištenja'. Na oba međunarodna znanstvena projekta, prof. dr. sc. Dubravka Škevin odradila je također dio koji se odnosi na ulja i masti. U okviru FP6 projekta karakterizirala je lipidnu frakciju kruha i odredila njezinu oksidacijsku stabilnost, obzirom na različite načine proizvodnje (radovi A.2.1.7., A.2.1.12., A.2.1.13.), te je odredila udjel i sastav tokoferola u djevičanskim maslinovim uljima s područja Republike Hrvatske u dvije uzastopne godine berbe

(ZOOB). Sada je suradnik na dva HRZZ projekta u okviru kojih istražuje primjenu zelenih otapala u tehnologiji ulja i masti, te mogućnosti primjene novih tehnika na povećanje nutritivne vrijednosti pogača lana i uljane repice.

Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prof. dr. sc. Dubravke Škevin prikazani su u Tablicama 1 do 3. i odgovaraju isprintu iz Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.

Tablica 1. Potreban broj bodova za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju od posljednjeg izbora (čl. 43 NN 28/17)

Kategorija radova	Broj objavljenih radova od posljednjeg izbora	Bodovni sustav	Potrebno bodova od posljednjeg izbora	Dopunski bodovi (prvi, posljednji ili dopisni autor)	Ukupno bodova od posljednjeg izbora
a1 Q1, Q2	6	2			12,00
Q3, Q4	3	1	4	0,2	3,20
a2	5	0,5	0,75	0,1	2,60
a3	5	0,25	0,5		1,25
Ukupno bodova			5,25		19,05

Tablica 2a. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni savjetnik – trajno zvanje</u> <u>prema čl. 43 NN 28/17</u> (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	10	15	30	0,30	0,3	0,20	-	30,3
a1 u Q3 ili Q4	1,00		7	7	0,20	0,2	0,10	-	7,2
a2	0,50	6,75	7	3,5	0,10	0,1	0,05	-	3,6
a3	0,25	2	9	2,25	-	-	-	-	2,25
Ukupno bodovi	-	18,75	-		-		-		43,35

Tablica 2b. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	14	15	30	0,30	0,3	0,20	-	30,3
a1 u Q3 ili Q4	1,00		7	7	0,20	0,2	0,10	-	7,2
a2	0,50	7,5	7	3,5	0,10	0,1	0,05	-	3,6
a3	0,25	2,5	9	2,25	-	-	-	-	2,25
Ukupno bodovi	-	24	-		-		-		43,35

Citiranost objavljenih znanstvenih radova prema ISI-u do 30. studenog 2017.:
Ukupan broj citata u Web of Science (from all Databases**): 324**
h-index: **9**
Ukupan broj citata u Scopusu: **362**
h-index: **10**
Google znalac broj citata**: 495**
h-index:**12**

Iz Tablica 1., 2a. i 2b. vidljivo je da prof. dr. sc. Dubravka Škevin u potpunosti zadovoljava uvjete za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju prema članku 16. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017). Istodobno pristupnica u potpunosti zadovoljava i uvjet iz članka 43. stavak 3 Pravilnika (NN 28/2017) o ispunjavanju uvjeta koji su propisani kao razlika između uvjeta za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika propisanih 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, 38/11) i uvjetima propisanih Pravilnikom (NN 28/2017) za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju, koje joj pravo pripada, jer je od njenog izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika do dana stupanja na snagu Pravilnika (NN 28/2017) proteklo više od 30 mjeseci.
U Tablici 3. Prikazani su ukupni rezultati njezine znanstvene aktivnosti, a u Tablici 4. rezultati sudjelovanja na znanstvenim projektima.

Tablica 3. 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	1
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	3
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	23
Nacionalni znanstveni skupovi	5

Tablica 4. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	1
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	6
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	-
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	2

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem prethodno navedenog Stručno povjerenstvo smatra da **prof. dr. sc. Dubravka Škevin**, znanstvena savjetnica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu **u potpunosti udovoljava uvjetima** za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju** prema *Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* (NN 28/2017) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje biotehničke znanosti (članak 43. stavak 3., kao i članak 16.).
Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje pozitivnog mišljenja Matičnom odboru za biotehničke znanosti za izbor **prof. dr. sc. Dubravke Škevin**, u znanstveno zvanje

znanstveni savjetnik u trajnom zvanju

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

Članovi Stručnog povjerenstva:

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

Prof. dr. sc. Branka Levaj, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Ana Pospišil, AF, Zagreb

Prof. dr. sc. Rajka Božanić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Zoran Herceg, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Samir Kalit, Agronomski fakultet, Zagreb

Zagreb, 28. svibnja 2018.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
- O v d j e -

Predmet: Izvješće stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **doc. dr. sc. Irene Barukčić, znanstvene suradnice** za izbor u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na 8. redovitoj sjednici za akad. god. 2017./2018. održanoj 22. svibnja 2018. godine (ad 18), izabralo nas je 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), **doc. dr. sc. Irene Barukčić, znanstvene suradnice**, u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik** za znanstveno područje: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje: (4.05.) Prehrambena tehnologija.
U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, Odluka USRH 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, Odluka USRH, 60/15), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (118/09, 82/12 i 32/13), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05-Odluka USRH, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13) te Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017), Fakultetskom vijeću podnosimo slijedeće

IZVJEŠĆE

Iz životopisa pristupnice

Doc. dr. sc. Irena Barukčić, rođena je 18. svibnja 1981. godine u Doboju, Republika Bosna i Hercegovina. Osnovnu školu završila je djelomično u Savskom Marofu, RH, a djelomično u Minhenu, SR Njemačka. IV. jezičnu gimnaziju završila je u Zagrebu gdje je maturirala 2000. godine. Diplomirala je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer Nutricionizam 2006. godine među 10% najboljih diplomiranih studenata. Od 18. svibnja 2006. do 12. srpnja 2007. godine bila je zaposlena kao konzultant za sustave upravljanja sigurnošću hrane u poduzetničkom centru Biotechnicon d.o.o. Od 13. srpnja 2007. zaposlena je u Laboratoriju za tehnologiju mlijeka i mliječnih proizvoda na znanstveno istraživačkom projektu "Slatki i fermentirani proizvodi na bazi sirutke i sojinog mlijeka" (voditeljica projekta: prof. dr. sc. Rajka Božanić) kao znanstvena novakinja na suradničkom radnom mjestu asistenta. Iste godine je upisala poslijediplomski doktorski studij

„Prehrambena tehnologija“ na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu. Od 2010. godine zaposlena je na projektu „Stabilnost ulja i bioaktivnih spojeva u ulju tijekom prerade i skladištenja“ (voditeljica projekta: izv. prof. dr. sc. Dubravka Škevin). Kao dobitnica stipendije Hrvatske zaklade za znanost Republike Hrvatske (2009. godine) te potpore Katoličke akademske službe za razmjenu SR Njemačke (KAAD, 2009. godine), provela je šest mjeseci na stručnom usavršavanju na Tehničkom Sveučilištu u Minhenu te radila na projektu „Primjena odabranih novih metoda procesiranja u obradi sirutke“ (voditeljica projekta: Irena Jeličić, dipl.ing.). Disertaciju pod naslovom „*Optimiranje djelotvornosti procesa mikrofiltracije i ultrafiltracije sirutke primjenom keramičkih membrana*“ izradila je u Laboratoriju za tehnologiju mlijeka i mliječnih proizvoda, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo te u Zavodu za prehrambeno inženjerstvo i tehnologiju mlijeka, Istraživačkog centra za prehranu i znanost o hrani na Tehničkom Sveučilištu u Minhenu (mentor: dr. sc. Rajka Božanić, red. prof.) te obranila 12. travnja 2013. godine. U suradničko zvanje viši asistent izabrana je 30. rujna 2013. godine. U znanstveno zvanje znanstvenog suradnika izabrana je 6. prosinca 2013. 08. lipnja 2016. izabrana je u nastavno zvanje docentice na vrijeme od pet godina. Članica je Hrvatske mljekarske udruge i Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista. Služi se engleskim i njemačkim jezikom. Od 2013. suradnica je Uređivačkog odbora zanstvenog časopisa Mljekarstvo kao lektor engelskog jezika, a od siječnja 2016. godine članica je istog Uređivačkog odbora. Izvrsno se služi engleskim i slabije njemačkim jezikom. Član je Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista i Hrvatske mljekarske udruge, a aktivno surađuje i sa Savezom udruga malih sirara RH „SirCro“ te Udrugom malih proizvođača sira grada Zagreba ZG Sirek.

Znanstvena aktivnost pristupnice

Dr. sc. Irena Barukčić je od 2007. do 2010. bila suradnica-znanstvena novakinja na znanstvenom projektu „Slatki i fermentirani proizvodi na bazi sirutke i sojinog mlijeka“ (projekt broj 058-0000000-0443) te od 2010. do 2013. znanstvena novakinja na znanstvenom projektu “Stabilnost ulja i bioaktivnih spojeva u ulju tijekom prerade i skladištenja” (projekt broj 058-0580696-0704) financiranim od Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta. Kao suradnica-istraživačica sudjelovala je na tri istraživačke potpore (*Optimiranje primjene mikrofiltracije i ultrafiltracije u obradi slatke sirutke, Utjecaj tehnološkog postupka na koncentraciju aflatoksina M1 u mliječnim proizvodima* i *Primjena ultrazvuka u proizvodnji napitaka od sirutke*) financiranim od strane Sveučilišta u Zagrebu. Kao vanjska suradnica također je sudjelovala na jendom stručnom projektu (*Ispitivanje trajnosti svježeg sira i vrhnja proizvedenog na OPG-u*; Nositelj projekta - Udruga malih sirara Grada Zagreba „ZG Sirek“) te na dva međunarodna projekta (projekt NAPREDAK- No.4300-119/2012-SVLR Operativni program Slovenija - Hrvatska 2007-2013; projekt „Okusi sira – podrška malim proizvođačima sira“, EU program *Lokalne inicijative za poticanje zapošljavanja – faza II*, Europski socijalni fond, Grant contract no. HR.1.1.09-0018; nositelj Veleučilište u Karlovcu).

U skladu s temama istraživanja navedenih znanstvenih i stručnih projekata, znanstveno-istraživački rad dr. sc. Irene Barukčić odnosi se na istražiavnje i optimiranje

primjene novih postupaka obrade hrane u svrhu povećanja iskorištavanja sirutke kao polazne sirovine za proizvodnju funkcionalnih proizvoda poput različitih napitaka ili sireva. Također se bavi problematikom sigurnosti mlijeka i mliječnih proizvoda, što se prije svega odnosi na ponašanje aflatoksina M1 prilikom proizvodnje istih, istraživanje tehnološkog postupka fermentacije u mljekarskoj industriji, ispitivanje mikrobioloških parametara mliječnih prerađevina, ispitavnje senzorskih svojstava mliječnih proizvoda itd. Znanstveno-istraživačka aktivnost dr. sc. Irene Barukčić rezultirala je objavljivanjem 13 znanstvenih radova kategorije a1, 2 rada kategorije a2 i jedan rad kategorije a3, 2 stručna te 9 popularnih radova.

Osim toga, doc. dr. sc. Irena Barukčić sudjelovala na 12 međunarodnih i 5 nacionalnih znanstvenih kongresa sa 16 priopćenja. Pristupnica doc.dr.sc. Irena Barukčić koautorica je jednog sveučilišnog priručnika te je autorica dva poglavlja u knjizi.

Objavljene znanstvene publikacije kao rezultat znanstveno–istraživačkog rada citirane su do 26. travnja 2018. godine prema godine prema: ISI Web of Science: 115 (h-indeks:7); Web of Science Core Collection: 90 (h-indeks:6; Scopus: 96 (h-indeks:6); ukupan broj citata u Scopusu: 118 (h-indeks:6), citati u Google Scholaru: 251 (h-indeks:10).

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje <u>viši znanstveni suradnik</u> (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	6	4	8,00	0,30	0,90	0,20	-	8,90
a1 u Q3 ili Q4	1,00		9	9,00	0,20	0,60	0,10	0,10	9,70
a2	0,50	3	2	1,00	0,10	0,10	0,05	-	1,10
a3	0,25	1	1	0,25	-	-	-	-	0,25
Ukupno bodovi	-	10	-	18,25	-	1,60	-	0,10	19,95

Iz tablice 1. nedvojbeno je vidljivo da pristupnica **doc. dr. sc. Irena Barukčić** u potpunosti zadovoljava i premašuje potrebne uvjete za izbor u zvanje viši znanstveni suradnik prema članku 16. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017).

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	1
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	0
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	12
Nacionalni znanstveni skupovi	5

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	1
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	2
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	0

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem prethodno navedenog Stručno povjerenstvo smatra da **doc. dr. sc. Irena Barukčić, znanstvena suradnica** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik** prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti (članak 43. stavak 3., kao i članak 16.).
Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje pozitivnog mišljenja Matičnom odboru za biotehničkih znanosti za izbor **doc. dr. sc. Irene Barukčić, znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje

viši znanstveni suradnik

za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (4.), polje Prehrambena tehnologija (4.05.)

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Rajka Božanić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Zoran Herceg, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Samir Kalit, AF, Zagreb

Prof. dr. sc. Rajka Božanić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Helga Medić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Samir Kalit, Agronomski fakultet, Zagreb

Zagreb, 28. svibnja 2018.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
- O v d j e -

Predmet: Izvješće stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović, znanstvene suradnice** za izbor u znanstveno zvanje **više znanstvene suradnice**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na 8. redovitoj sjednici za akad. god. 2017./2018. održanoj 22. svibnja 2018. godine (ad 19), izabralo nas je 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), **doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović, znanstvene suradnice**, u znanstveno zvanje **više znanstvene suradnice** za znanstveno područje: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje: (4.05.) Prehrambena tehnologija.
U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, Odluka USRH 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, Odluka USRH, 60/15), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (118/09, 82/12 i 32/13), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05-Odluka USRH, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13) te Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017), Fakultetskom vijeću podnosimo slijedeće

IZVJEŠĆE

Iz životopisa pristupnice

Pristupnica **doc. dr. sc. Katarina Lisak Jakopović, znanstvena suradnica**, rođena je 27. siječnja 1985. u Zagrebu, Republika Hrvatska. Diplomirala je 2008. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, studij prehrambene tehnologije, smjer Prehrambeno inženjerstvo, a 2009. godine smjer Nutricionizam istoga Fakulteta. Od travnja 2009. godine zaposlena je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu kao znanstveni novak-asistent u Laboratoriju za tehnologiju mlijeka i mliječnih proizvoda, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, gdje sudjeluje u izvođenju nastave iz

kolegija *Kemija i tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda* na preddiplomskom studiju Prehrambene tehnologije i diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo, na kolegiju *Prehrambene tehnologije namirnica životinjskog podrijetla* na diplomskom studiju Upravljanje sigurnošću hrane te na kolegiju *Osnove prehrambene tehnologije* na preddiplomskom studiju Prehrambena tehnologija. 2009. godine upisuje poslijediplomski doktorski studij Prehrambene tehnologije na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Kao stipendist Hrvatske zaklade za znanost u okviru programa „Stipendije za doktorande“ provela je stručno usavršavanje od godine dana (01.03.2010. – 01.03.2011.) kao gostujući istraživač na Zavodu za prehrambeno procesno inženjerstvo i mljekarstvo (Chair for Food Process Engineering and Dairy Technology, Research Center for Nutrition and Food Sciences) Tehničkog Sveučilišta u Minhenu, Freising, Weihenstephen.

Doktorski rad pod naslovom „*Optimiranje uvjeta selektivne enzimske hidrolize proteina sirutke u svrhu njihove izolacije*“, izrađen pod mentorstvom prof.dr.sc. Rajke Božanić obranila je 01. veljače 2013. godine i stekla akademski stupanj doktorice znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstvenog polja Prehrambena tehnologija, znanstvene grane Inženjerstvo. U znanstveno-nastavno zvanje docenta izabrana je 10. siječnja 2018. godine odlukom Vijeća biotehničkog područja te potvrđena na 4. redovnoj sjednici 30.siječnja 2018. godine Fakultetskog vijeća, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. U znanstveno zvanje znanstvenog suradnika izabrana je 12. lipnja 2013. Članica je Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista te Hrvatske mljekarske udruge, a aktivno surađuje i sa Savezom udruga malih sirara RH „SirCro“ te Udrugom malih proizvođača sira grada Zagreba ZG Sirek. Isto tako od lipnja 2017. godine je članica uređivačkog odbora znanstvenog časopisa *Advancement in Food Science and Nutrition Research*, te od srpnja 2017. godine članica uređivačkog odbora znanstvenog časopisa *EC Nutrition*, a od prosinca 2017. godine članica uređivačkog odbora znanstvenog časopisa *Mljekarstvo*.

ZNANSTVENA DJELATNOST

Doc. dr. sc. Katarina Lisak Jakopović je od 2009. do 2010. bila suradnica-znanstvena novakinja na znanstvenom projektu „Slatki i fermentirani proizvodi na bazi sirutke i sojinog mlijeka“ (projekt broj 058-0000000-0443) te od 2010. do 2013. znanstvena novakinja na znanstvenom projektu “Biološki aktivni spojevi u nekim vrstama samoniklog i kultiviranog bilja” (projekt broj 058-0000000-3488) financiranim od Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta. Kao suradnica-istraživačica sudjelovala je na tri istraživačke potpore (*Utjecaj tehnološkog postupka na koncentraciju aflatoksina M1 u mliječnim proizvodima* i *Primjena ultrazvuka u proizvodnji napitaka od sirutke, Karakteristike kravlje, ovčje i kozje sirutke proizvedene na različite načine*) financirane od strane Sveučilišta u Zagrebu. Kao vanjska suradnica također je sudjelovala na jednom stručnom projektu (*Ispitivanje trajnosti svježeg*

sira i vrhnja proizvedenog na OPG-u; Nositelj projekta - Udruga malih sirara Grada Zagreba „ZG Sirek“) te na međunarodnom projektu (projekt NAPREDAK- No.4300-119/2012-SVLR Operativni program Slovenija - Hrvatska 2007-2013; nositelj Veleučilište u Karlovcu).

U skladu s temama istraživanja navedenih znanstvenih i stručnih projekata, znanstveno-istraživački rad doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović odnosi se na istraživanje i primjene novih postupaka obrade hrane u svrhu povećanja iskorištavanja sirutke kao polazne sirovine za proizvodnju funkcionalnih proizvoda poput različitih napitaka ili sireva. Isto tako, bavi se enzimskim metodama izolacije proteina sirutke. Također se bavi problematikom sigurnosti mlijeka i mliječnih proizvoda, što se prije svega odnosi na ponašanje aflatoksina M1 prilikom proizvodnje istih, istraživanje tehnološkog postupka fermentacije u mljekarskoj industriji, ispitivanje mikrobioloških parametara mliječnih prerađevina, ispitivanje senzorskih svojstava mliječnih proizvoda itd. Znanstveno-istraživačka aktivnost doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović rezultirala je objavljivanjem 9 znanstvenih radova kategorije a1 i 4 rada kategorije a2 te 6 stručnih radova.

Osim toga, dr.sc. Katarina Lisak Jakopović sudjelovala na 7 međunarodnih i 3 nacionalna znanstvena kongresa s ukupno 12 priopćenja. Pristupnica dr.sc. Katarina Lisak Jakopović je isto tako i autorica poglavlja u knjizi „Sirarstvo u teoriji i praksi“.

Ukupna citiranost objavljenih znanstvenih radova do 16. travnja 2018. godine prema: ISI Web of Science: 55 (h-indeks:5); Web of Science Core Collection: 40 (h-indeks:4); Scopus: 47 (h-indeks:4); Google Scholaru: 106 (h-indeks:7).

U tablicama 1-3 prikazani su ukupni rezultati znanstvene aktivnosti doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović; znanstveni radovi, sudjelovanja na znanstvenim skupovima i u znanstvenim projektima.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje <u>viši znanstveni suradnik</u> (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	6	2	4	0,30	0,3	0,20	0,20	4,50
a1 u Q3 ili Q4	1,00	2	7	7	0,20	0,20	0,10	0,1	7,30
a2	0,50	3	4	2	0,10	0,1	0,05	0,1	4,2
a3	0,25	1	-	-	-	-	-	-	-
Ukupno bodovi	-	10	-	13	-	0,6	-	0,40	**14**

Iz tablice 1 je vidljivo da pristupnica **doc. dr. sc. Katarina Lisak Jakopović** u potpunosti zadovoljava potrebne uvjete za izbor u zvanje više znanstvene suradnice prema članku 16. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017).

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	**1**
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	**0**
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	**7**
Nacionalni znanstveni skupovi	**3**

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	**1**
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	**5**
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	**0**
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	**1**

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem prethodno navedenog, Stručno povjerenstvo smatra da **doc. dr. sc. Katarina Lisak Jakopović, znanstvena suradnica** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik** prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti (članak 43. stavak 3., kao i članak 16.).
Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje pozitivnog mišljenja Matičnom odboru biotehničkih znanosti za izbor **doc. dr. sc. Katarine Lisak Jakopović, znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje

više znanstvene suradnice

za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (4.), polje Prehrambena tehnologija (4.05.)

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Rajka Božanić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Helga Medić, PBF, Zagreb

Prof. dr. sc. Samir Kalit, AF, Zagreb

Prof.dr.sc. Dubravka Škevin, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr. sc. Branka Levaj, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Dr.sc. Irena Budić Leto, znanstveni savjetnik, Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

Zagreb, 29. svibnja 2018.

PREDMET*:* Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **dr. sc. Mirelle Žanetić, znanstvene suradnice** za izbor u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik**

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na svojoj 7. redovitoj sjednici održanoj 20. travnja 2018., izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora, pokrenutog na vlastiti zahtjev temeljem članaka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03), **dr.sc. Mirelle Žanetić, znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik** za znanstveno područje (4) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija.
U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, NN 46/07, 2/07-OUSRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13 i 139/13), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 78/08), Pravilniku u 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, 100/06, 138/06, 42/07-OUSRH, 120/07, 71/10, 116/10 i 38/11) Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće

IZVJEŠĆE

Životopis

Dr. sc. Mirella Žanetić rođena je 11. ožujka 1972. godine u Splitu. Diplomirala je 1997. godine na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu, smjer Tehnologija mora i mediteranskih kultura. Godine 2003. je magistrirala, a 2009. godine stekla je akademski stupanj doktora biotehničkih znanosti na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1998. godine zaposlena je u Institutu za jadranske kulture i melioraciju krša u Splitu.

Dr. sc. Mirella Žanetić članica je Hrvatskog društva kemijskih inženjera, te European Federation of Biotechnology. Godine 2003. bila je član organizacijskog odbora Međunarodnog seminara o poboljšanju kvalitete djevičanskog maslinovog ulja, a u razdoblju 2006. do 2008. bila je glavni koordinator tri međunarodna seminara o senzorskoj analizi djevičanskog maslinovog ulja u organizaciji IOC, Madrid i Instituta za za jadranske kulture i melioraciju krša, Split.

Aktivno se koristi engleskim, talijanskim i španjolskim jezikom, a pasivno francuskim.

Godine 1991. dobila je Rektorovu nagradu na Sveučilištu u Splitu.

Znanstvena aktivnost

Od 1998. godine dr. sc. Mirella Žanetić radi kao znanstveni novak u suradničkom zvanju asistent u Institutu za jadranske kulture i melioraciju krša, Split. U suradničko zvanje višeg asistenta izabrana je 2009. godine, 2011. godine u stručno zvanje stručni savjetnik, a 2013. u znanstveno zvanje znanstveni suradnik, sve u Institutu za jadranske kulture i melioraciju krša, Split. Godine 2015. izabrana je u naslovno znanstveno nastavno zvanje docent na Sveučilištu u Splitu. Znanstveno se usavršavala u Istituto Sperimentale per Elaiotecnica, Pescara, Italija (1999.), na Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Universita di Teramo, Italija, na Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Universita di Bologna, Cesena, Italija (2007), u organizaciju IOC u Madridu, Španjolska (2010. i 2012.), te na Sveučilištu u Cordobi, Španjolska 2017. godine.

Dr.sc. Mirella Žanetić magistrirala je na temi "Svojstva djevičanskih maslinovih ulja autohtonih sorti Oblica, Lastovka i Levantinka s područja srednje Dalmacije", a doktorirala na temi pod naslovom "Utjecaj polifenolnih spojeva na svojstva i oksidacijsku stabilnost djevičanskih maslinovih ulja odabranih autohtonih sorta".

Znanstveno-istraživački rad dr. sc. Mirelle Žanetić obuhvaća ispitivanje svojstava djevičanskog maslinovog ulja proizvedenog iz autohtonih hrvatskih sorti maslina. Istraživala je utjecaj fenolnih spojeva na oksidacijsku stabilnost i senzorska svojstva monosortnih djevičanskih maslinovih ulja (U Prilogu: A.2.1.1., A.2.2.1., A.2.3.1.) i utjecaj uvjeta skladištenja na kemijski sastav djevičanskih maslinovih ulja (A.2.1.3., A.2.2.4.). Bavila se i postavljanjem osnova za karakterizaciju djevičanskih maslinovih ulja hrvatskih sorti maslina (A.2.2.2) i opisivanjem zdravstvene vrijednosti djevičanskog maslinovog ulja (A.2.2.3.). Sudjelovala je i na znanstvenom projektu MZOS-a „Vrednovanje, zaštita i upotreba genetskih resursa masline“ (2007. – 2011.).

Dr. sc. Mirella Žanetić koautor je i jednog znanstvenog rada (A.2.1.2.) koji se nalazi nas popisu radova ali nije prikazan u tablici 1. ovog izvješća. iako je klasificiran u kategoriju a1. Razlog tome je da taj rad ne pripada u znanstveno polje Prehrambena tehnologija u koje se pristupnica bira.

Popis znanstvenih radova te Dokaz o indeksiranosti radova nalaze se u Prilogu. Broj znanstvenih radova prikazanih u Tablici 1. odgovara broju radova u ispisu iz knjižnice koji pripadaju polju Prehrambena tehnologija. Svi radovi navedeni u Tablici 1. pripadaju području Biotehničke znanosti, polju Prehrambena tehnologija u koje se pristupnica bira, a u Prilogu su pobrojani pod slijedećim oznakama: A.2.1.2., A.2.1.3.,A.2.1.4., A.2.1.5., A.2.1.6., A.2.2.1., A.2.2.2., A.2.2.3., A.2.2.4., A.2.3.1.

Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84/05) prikazani su u Tablici 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prikazani su u Tablici 2., a ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima u Tablici 3.

Iz Tablice 1. vidljivo je da dr. sc. Mirella Žanetić ispunjava znanstvene uvjete za izbor u zvanje viša znanstvena suradnica, jer se potreban broj bodova ostvaren objavljivanjem radova druge skupine (a2) može se zamijeniti objavljivanjem radova prve skupine (a1).

Dr.sc. Mirella Žanetić sudjelovala je na 21 međunarodnom znanstvenom skupu s 25 priopćenja (A.2.6.1. od 1 do 25.) te 3 nacionalna znanstvena skupa sa 2 priopćenja (A.2.6.2. od 1. do 3.) (tablica 2).

Dr. sc. Mirella Žanetić od 1996. godine sudjeluje kontinuirano kao suradnik na nacionalnim znanstvenim projektima (A.3.1.2. od 1. do 3.), a od 2001. do 2006. te od 2013. i na međunarodnim znanstvenim projektima, također kao suradnik (A.3.2. od 1. do 3.) (tablica 3). Projekti se većinom odnose na mediteransku poljoprivredu i proizvodnju hrane, a najviše na uzgoj masline kao sirovine za proizvodnju ulja.

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	2	5	**4**	1	4	**5**
	Poslije	3					
a2	Prije	4	4	**6**	0,5	3	**2**
	Poslije						
a3	Prije	1	8	**4**	0,25	1	**2**
	Poslije	7					
					Ukupno bodova	**8**	**9**

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirami u skupinama a1, a2 i a3	
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi (priopćenja)	21 (25)
Nacionalni znanstveni skupovi (pripoćenja)	3 (2)

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

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

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Temeljem gore navedenog Stručno povjerenstvo smatra da **dr.sc. Mirella Žanetić,** Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split, udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik propisanim Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, NN 46/07, 2/07-OUSRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13 i 139/13), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 78/08), Pravilniku u ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05, i 118/05) te Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05, 100/06, 138/06, 42/07-OUSRH, 120/07, 71/10, 116/10 i 38/11).

Stoga 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. Mirelle Žanetić

u znanstveno zvanje

viši znanstveni suradnik

za znanstveno područje (4) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija

Članovi Stručnog povjerenstva

1. Prof. dr. sc. Dubravka Škevin
2. Prof. dr. sc. Branka Levaj
3. dr.sc. Irena Budić Leto, znan. savj.

Prof. dr.sc. Jagoda Šušković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof. dr.sc. Višnja Gaurina Srček, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Dr.sc. Jelka Pleadin, znan. savj. Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

U Zagrebu, 28. svibnja 2018.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
- O v d j e -

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Maje Jagušić**, u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na 8. redovitoj sjednici za akad. god. 2017./2018. održanoj 22. svibnja 2018. godine (ad 19), izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora, pokrenutog na vlastiti zahtjev temeljem članaka 32. do 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03), **dr. sc. Maje Jagušić** u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija.

U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, Odluka USRH 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, Odluka USRH, 60/15), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (118/09, 82/12 i 32/13), Pravilniku o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 47/17) te Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/2005) i Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja Nacionalnog vijeća za znanost, za područje Biotehničke znanosti (NN 28/2017), Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće

IZVJEŠĆE

Iz životopisa pristupnice

Dr. sc. Maja Jagušić je rođena 8. rujna 1982. godine u Zagrebu. Godine 2008. diplomirala je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (studij Biotehnologije, smjer Biokemijsko-mikrobiološki) i stekla akademski naziv diplomirani inženjer biotehnologije. Završila je poslijediplomski doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a disertaciju pod naslovom "Ciljana atenuacija virusa mumpsa na temelju virusnih faktora koji

moduliraju mehanizme urođene imunosti" je obranila 17. studenog 2017. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Dr. sc. Maja Jagušić je od 2009. do 2013. godine bila zaposlena na Imunološkom zavodu kao stručni suradnik/asistent u Laboratoriju za molekularnu medicinu Odjela za istraživanje i razvoj. Od 2013. do danas radi na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za molekularnu biomedicinu u Centru za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu. Vanjski je suradnik na predmetu Imunologija na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 2014. godine, a od 2017. godine je i vanjski suradnik na predmetu Mikrobiologija patogena na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Članica je Hrvatskog mikrobiološkog društva od 2009. godine i Hrvatskog imunološkog društva od 2014. godine. Aktivno se služi engleskim jezikom.

Znanstvena aktivnost pristupnice

Znanstveno-istraživački rad dr. sc. Maje Jagušić obuhvaća proučavanje humanih virusa i njihovu karakterizaciju na molekularnoj razini, kao i razvoj i proizvodnju viralnih vakcina. U svojoj je disertaciji okarakterizirala indukciju mehanizama urođene imunosti na viruse mumpsa različitog stupnja atenuacije. Kao virusne faktore koji mogu modulirati te mehanizme, ispitala je defektne intereferirajuće čestice prisutne u virusnoj suspenziji te ekspresiju virusnog proteina V. Proizašla saznanja primijenila je za ciljanu atenuaciju divljeg soja virusa mumpsa kao modela za razvoj novog atenuiranog cjepiva.

Dr. sc. Maja Jagušić je kao istraživač sudjelovala na znanstveno-istraživačkom projektu MZOS RH „Molekularna patogeneza virusa mumpsa“ (Voditelj: dr. sc. Maja Šantak), uspostavnom projektu HRZZ-a „Chromatographic purification of biomolecules and their characterization“ (Voditelj: dr. sc. Marija Brgles), te na istraživačkom projektu HRZZ-a „Genomics and molecular epidemiology of human paramyxoviruses in Croatia“ (Voditelj: dr. sc. Dubravko Forčić). Od 2011. do 2013. godine sudjelovala je na međunarodnom FP7 projektu „TRANSVAC, the European Network of Vaccine Research and Development“ na podprojektu „The influence of viral population diversity on safety and immunogenicity of licensed mumps vaccine strain“ (voditelj: dr. sc. Jelena Ivančić Jelečki). Suradnik je na projektu Centra izvrsnosti za virusu imunologiju i cjepiva (CERVirVaca) pod nazivom „Jačanje kapaciteta CERVirVaca za istraživanja u virusnoj imunologiji i vakcinologiji“ kojeg je voditelj prof. dr. sc. Stipan Jonjić.

Dr. sc. Maja Jagušić je objavila ukupno 9 radova kategorije a1. Popis znanstvenih radova nalazi se u Prilogu, a vrednovanje radova prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017) je prikazano u Tablici 1.

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	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	9	**2**	1	**2**	**9**
a2	0	**3**	0,5	**1,5**	**0**
a3	0	**2**	0,25	**0,5**	**0**
			Ukupno bodova	**4**	**9**

Iz tablice 1. nedvojbeno je vidljivo da pristupnica dr. sc. Maja Jagušić u potpunosti zadovoljava i znatno premašuje uvjete za izbor u zvanje znanstveni suradnik prema članku 16. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017).

Citiranost objavljenih znanstvenih radova dr. sc. Maje Jagušić do 28. ožujka 2018. iznosi: prema Web of Science 49 puta; prema Scopus bazi podataka 55 puta, prema Google Scholar 71, a h-indeks iznosi 3 prema Web of Science, 3 prema Scopus i 3 prema Google Scholar bazi podataka.

Dr. sc. Maja Jagušić je sudjelovala s 9 priopćenja na međunarodnim znanstvenim skupovima i s 4 priopćenja na nacionalnim znanstvenim skupovima (Tablica 2). U tablici 3 su prikazani rezultati sudjelovanja na znanstvenim projektima.

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	0
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s nacionalnog znanstvenog skupa	0
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	9
Nacionalni znanstveni skupovi	4

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	4
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	1

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem prethodno navedenog, Stručno povjerenstvo smatra da **dr. sc. Maja Jagušić u potpunosti udovoljava uvjetima** za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/2005) i Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja Nacionalnog vijeća za znanost, za područje Biotehničke znanosti (NN 28/2017).

Stoga 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. Maje Jagušić**, u znanstveno zvanje

znanstveni suradnik

za znanstveno područje (4) Biotehničke znanosti, polje (4.04) Biotehnologija.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr.sc. Jagoda Šušković, PBF, Zagreb

Prof. dr.sc. Višnja Gaurina Srček, PBF, Zagreb

Dr.sc. Jelka Pleadin, znan. savj., HVI, Zagreb

Sveučilište u Rijeci

Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu

Prof. dr. sc. Greta Krešić ; gretak@fthm.hr

Opatija, 21.05.2018.

Fakultetskom vijeću

Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Sveučilišta u Zagrebu

ZAMOLBA

za pokretanje postupka za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju- na osobni zahtjev**

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice održane 18. siječnja 2011. godine, izabrana sam u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (4.) polje Prehrambena tehnologija (4.05.).

Zadovoljavam potrebne uvjete za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika 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, 101/14 Odluka USRH, 60/15), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (118/09, 82/12 i 32/13), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05-Odluka USRH, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13) te 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, 38/11).

Također zadovoljavam uvjet iz članka 43. Stavak 3. Pravilnika (NN 28/2017) o ispunjavanju polovice uvjeta koji su propisani kao razlika između uvjeta za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika propisanih 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, 38/11) i uvjeta propisanih Pravilnikom (NN 28/2017) za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju.

Obzirom na gore navedeno, molim cjenjeni Naslov da pokrene postupak izbora (na osobni zahtjev) u **znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju** za područje **Biotehničkih znanosti (4.), polje Nutricionizam (4.06),** a prema članku 43. stavak 3. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017) budući da je od mojeg izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika do dana stupanja na snagu Pravilnika (NN 28/2017) proteklo više od 30 mjeseci.

Unaprijed zahvaljujem, s poštovanjem,

Prof.dr.sc. Greta Krešić

U prilogu:

1. Prijedlog stručnog povjerenstva
2. Izvornik životopisa pristupnice
3. Rješenje Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu o podmirivanu troškova
4. Znanstvena, nastavna i stručna djelatnost pristupnice
5. Izvornik izjave o izvornosti
6. Preslika rješenja Matičnog odbora o izboru u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika
7. Preslika domovnice
8. Preslike svih diploma
9. Izvornik dokaza o indeksiranosti i citiranosti radova iz NSK
10. Odluka o izboru u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika
11. Potvrda o izboru u znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora
12. Dokaz o organizaciji međunarodnog kongresa u organizaciji/suorganizaciji međunarodne asocijacije
13. Dokaz o dopisnom autorstvu

Sveučilište u Rijeci

Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu

Prof. dr. sc. Greta Krešić ; gretak@fthm.hr

Opatija, 28.05.2018.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

za pokretanje postupka za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju- na osobni zahtjev**

Poštovani,

Nastavno na zamolbu koju podnosim za pokretanje postupka izbora u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju** za znanstveno područje **Biotehničkih znanosti (4.), polje Nutricionizma (4.06)** slobodna sam predložiti Stručno povjerenstvo u sljedećem sastavu:

1. Prof.dr.sc. Irena Colić Barić, redoviti profesor u trajnom zvanju, PBF
2. Prof.dr.sc. Branka Levaj, redoviti profesor u trajnom zvanju, PBF
3. Prof.dr.sc. Tomislav Klapec, redoviti profesor u trajnom zvanju, PTFOS

S nadom da ćete uvažiti moj zahtjev unaprijed zahvaljujem.

S poštovanjem,

Prof.dr.sc.Greta Krešić

C U R R I C U L U M V I T A E

Osobni podaci:	
Prezime:	Krešić
Ime:	Greta
Datum i mjesto rođenja:	03.02.1974.
Narodnost:	Hrvatica
Državljanstvo:	Hrvatsko
Institucija:	Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija
Adresa:	Primorska 42, pp.97,51410 Opatija
Tel:	051 294 714
Fax:	051 292 965
E - mail:	Greta.Kresic@fthm.hr
Matični broj znanstvenika	226703
Akademsko obrazovanje:	
Doktorat (13.05.2005.)	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet. Znanstveno područje: biotehničke znanosti
Magisterij (28.06.2001.)	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet. Znanstveno područje: biotehničke znanosti
Diploma (22.04.1997.)	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet. Znanstveno područje: biotehničke znanosti
Kretanje u službi:	
Zvanje (godina od-do)	• 01. 05. 1998. - 17. 03. 2002.- mlađi asistent • 18. 03. 2002. - 06.11. 2005.- asistent • 07. 11. 2005. – 19.11.2006. - viši asistent • 20.11.2006. -06.03.2111.- docent • 07.03.2011.-06.03.2017.- izvanredni profesor • 07.03.2017. -….- redoviti profesor • 20.06.2006. – znanstveni suradnik • 24.11.2009.- viši znanstveni suradnik • 18.01.2011.- znanstveni savjetnik
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	• Technische Universität Berlin, Institut für Lebensmittelbiotechnologie und proβtechnik; Berlin, Njemačka; 13.10.-13.11.2003. • Fachhochschulstudiengänge Burgenland; Eisenstadt, Austria; 02.09-11.09.2010. • Fachhochschulstudiengänge Burgenland; Eisenstadt, Austria; 01.9-10.9.2011. • Budapest Business School, Faculty of Commerce, Catering and Tourism; Budimpešta, Mađarska; 05.11.-0 9.11.2012.
Nastavna djelatnost (preddiplomski, diplomski, poslijediplomski studiji):	**Sveučilište u Rijeci** **Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**- nositelj kolegija: Preddiplomski studij:

	• *Trendovi u prehrani* (ak.god. 2007./2008.- danas): obavezni kolegij, 2 godina, IV semestar. • *Nutriciona valorizacija prehrane* (ak.god. 2007/2008.-2010./2011): izborni kolegij, 3 godina, V. semestar. • *Hrana i prehrana* (ak.god. 2009/2010. – danas): obavezni kolegij, 2. godina, IV. semestar. • *Higijena i sanitacija* (ak.god. 2009/2010.): izborni kolegij, 2. godina, IV. semestar. • *Hrana i zdravlje* (ak.god. 2009/2010.): izborni kolegij, 3 godina, VI. semestar. • *Higijena i sigurnost hrane* (ak.god. 2010/2011-2012./2013.): izborni kolegij, 2. godina, IV. semestar Diplomski studij: • *Biotehnologija u funkciji turizma* (ak. god. 2009./2010.): 1 godina, 1. semestar. • *Dijetetika* (ak.god. 2010./2011.): 1 godina, 1. semestar • *Prehrana i zdravlje* (ak.god. 2014./2015. – danas) Poslijediplomski specijalistički studij: Menadžment u turizmu i ugostiteljstvu • Nutricionizam u ugostiteljstvu Doktorski studij: Menadžment održivog razvoja • Održivi lanac hrane **Fakultet zdravstvenih studija** Diplomski studij: Klinički nutricionizam • Nutricionizam (ak.god. 2015./2016.- do danas)
Gostujući nastavnik (ustanova, mjesto održavanja, od-do, tema predavanja)	• Fachhochschulstudiengänge Burgenland, Esienstadt, Austria, 2.-11.09.2010.; Croatian high-quality food&beverage products • Fachhochschulstudiengänge Burgenland, Eisenstadt, Austria, 1.-10.09.2011.; The flavours of Croatia-blending tradition and regional development, • Budapest Business School, Faculty of Commerce, Catering and Tourism 5.11.- 9.11.2012.; Croatia- specific features of regions, F&B products and typical dishes for tourism
Funkcije (naziv funkcije, ustanova, razdoblje od-do)	• Prodekanica za nastavu (1.10.2014.- danas) • Pomoćnica dekana za dislocirane studije- SC Zabok (1.10.2012- 1.5.2014) • Pročelnica Katedre za hranu i prehranu (1.10.2012.-30.09.2014) • Predsjednica Povjerenstva za akademsko priznavanje inozemnih visokoškolskih kvalifikacija i razdoblja studija (7.5.2012. - danas) • Predsjednica Povjerenstva za nastavu (4.11.2014.- danas)

	• Članica Povjerenstva za izradu Strategije razvoja Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija (12.01.2015) • Članica Povjerenstva za izradu prijedloga odluke za izmjene i dopune Statuta Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu (06.04.2015- danas) • Članica Odbora za osiguranje i unapređivanje kvalitete (8.12.2014.-danas) • Članica Povjerenstva za međunarodnu suradnju (04.11.2014. - danas) • Članica Žalbeno-stegovnog povjerenstva (14.03.2016.-danas) • Članica Evaluacijskog odbora za dodjelu potpora doktorandima Sveučilišta u Rijeci (siječanj 2015, siječanj 2017). • Članica Povjerenstva za akademsko priznavanje i priznavanje razdoblja studija, Sveučilišta u Rijeci (20.07.2017-…; mandat 3 godine) • Članica Povjerenstva za evaluaciju statusa znanstvene, znanstveno-nastavne, nastavne i stručne baze Sveučilišta u Rijeci (07.03.2017.- ….; mandat 4 godine)
Članstvo u društvima (naziv društva, funkcija, članstvo od-do)	Društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista RH, 2005.- …, član.
Nagrade:	2009. - Nagrada mladom znanstveniku «Vera Johanides» za ostvaren osobni znanstveni i stručni napredak te zapažen doprinos u tehničkom području koje istražuje u proteklih pet godina; Akademija tehničkih znanosti Hrvatske (HATZ) 2011.- Jedan od deset najcitiranijih radova objavljenih u *Journal of Food Engineering* 2008-2010
Jezici:	Engleski: aktivno u govoru i pismu. Njemački: pasivno u govoru i pismu.

SVEUČILIŠTE U RIJECI UNIVERSITY OF RIJEKA
FAKULTET ZA MENADŽMENT U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU
FACULTY OF TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT
OPATIJA, HRVATSKA CROATIA

KLASA: 053-01/18-01/09
URBROJ: 2156/24-18-01-02
Opatija, 21. svibnja 2018.

Na temelju članka 96. Zakona o općem upravnom postupku, članka 14. Statuta Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu – pročišćeni tekst od 30. listopada 2015. godine, a na zamolbu prof. dr. sc. Grete Krešić od 18. svibnja 2018. godine, dekanica Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, prof. dr. sc. Dora Smolčić Jurdana, donosi sljedeće

RJEŠENJE

Usvaja se zamolba prof. dr. sc. Grete Krešić za odobrenjem podmirenja troška provođenja postupka izbora u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, u iznosu od 5.000,00 kuna na teret Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu.

Obrazloženje

Prof. dr. sc. Greta Krešić podnijela je dana 18. svibnja 2018. godine, zamolbu za odobrenjem podmirenja troška provođenja postupka izbora u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju u iznosu od 5.000,00 kuna, na teret Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu.
Prof. dr. sc. Greta Krešić jedini je nastavnik na Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u znanstveno-nastavnom zvanju iz područja znanstvenog područja biotehničkih znanosti, znanstvenog polja nutricionizam.
Znanstveno područje biotehničkih znanosti, znanstveno polje nutricionizam sastavni je dio studijskih programa preddiplomskog, diplomskog i stručnog studija Fakulteta a znanstvena postignuća i aktivnost prof. dr. sc. Grete Krešić od velikog su značaja i interesa za Fakultet.

Slijedom navedenog, dekanica Fakulteta prof. dr. sc. Dora Smolčić Jurdana usvojila je zamolbu prof. dr. sc. Grete Krešić, te se donosi rješenje kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku: Protiv ovog Rješenja može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana dostave istog.

Dekanica

prof. dr. sc. Dora Smolčić Jurdana

PRIKAZ ZNANSTVENE, NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI

Prof.dr.Greta Krešić

KAZALO

A.	**ZNANSTVENA DJELATNOST**	
A. 1.	KVALIFIKACIJSKI RADOVI	
A. 1.1.	Magistarski rad	1
A. 1.2.	Doktorski rad	1
A. 2.	POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA	
A. 2.1.	Znanstveni radovi iz skupine a1	1
A. 2.2.	Znanstveni radovi iz skupine a2	7
A. 2.3.	Znanstveni radovi iz skupine a3	13
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	17
A. 2.6.	SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA	
A. 2.6.1.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima	17
A. 2.6.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima	19
A.2.6.2.1.	Predsjedavajući na znanstvenim skupovima	20
A.2.6.3.	Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu	20
A.2.6.4.	Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu	
A. 3.	ZNANSTVENI PROJEKTI	
A.3.1.	Nacionalni znanstveni projekti	21
A.3.1.1.	Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	
A. 3.1.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	21
A.3.2.	Međunarodni znanstveni projekti	22
A.3.2.1.	Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	
A.3.2.2.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	
A. 4.	MENTORSTVO	
A. 4.1.	Završni rad	22
A.4.2.	Diplomski rad	29
A.4.3.	Magistarski rad	30
A. 4.4.	Doktorski rad	31

A. 5.	ZNANSTVENE FUNKCIJE	
A.5.1.	Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa	31
A.5.2.	Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa	32
A.5.3.	Urednik znanstvenog časopisa	32
A.5.3.1.	Urednik znanstvenog zbornika	
A.5.4.	Članstvo u znanstvenim društvima	32
A.5.5.	Članstvo u Akademijama	
A. 5.6.	Recenzije znanstvenih radova	32
A.5.7.	Recenzije znanstvenih knjiga	33
A. 5.7.1.	Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)	33
A.5.8.	Recenzije znanstvenih projekata	
A.5.9.	Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti	34
A. 6.	ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA	
A.6.1.	Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama	35
A. 7.	ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA.	35
B.	**NASTAVNA DJELATNOST**	
B. 1.	Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima	36
B.2.	Nastava na poslijediplomskim studijima	37
B.3.	Osnivanje novih studija	
B.4.	Program i uvođenje novih predmeta	37
B. 4.1.	Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima	37
B.4.2.	Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima	37
B. 5.	Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika	38
B.6.	Autorstvo i suautorstvo skripata	
B.7.	Gostujući nastavnik	38
B.8.	Nastavna djelatnost unutar odbora	39
B. 9.	Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave	39
C.	**STRUČNA DJELATNOST**	
C. 1.	Stručni radovi	40
C. 1.1.	Stručni rad objavljen u domaćem časopisu	40
C.1.2.	Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa	40
C. 2.	Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu	40
C.2.1.	Pozvana predavanja	

C.3.	Tehnologijski/stručni projekti	41
C.3.1.	Voditelj nacionalnog tehnologijskog/stručnog projekta	
C. 3.2.	Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu	41
C.4.	Dužnost u strukovnoj asocijaciji	42
C.5.	Članstvo u stručnim društvima	
C.6.	Član uređivačkog odbora stručnog časopisa	
C.7.	Čelne dužnosti	
C. 7.1.	Ostale stručne djelatnosti	42
C.8.	Stručne nagrade i priznanja	
D	Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti	
	PRILOG 1: . Cjelokupan popis do sada objavljenih znanstvenih radova	44

Prof.dr.sc. Greta Krešić, znanstvena savjetnica (226703)

Citiranost radova na dan 17.04.2018.

Ukupan broj citata u Web of Science Core Collection: *Citation Indexes*: 410

Ukupan broj citata u Web of Science (*from All Databases, Cited Reference Search*):443

Broj citata u Scopus-u: 429

h-indeks: 9

Ukupan broj citata u Scopus-u: 453

Broj citata prema Google znalac: 689

h-indeks: 9

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1. KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A. 1.1. Magistarski rad

Tema: Nutritivna vrijednost i organoleptičke značajke kandiranog celera u funkciji procesnih parametara.

Datum obrane:28.06.2001.

Ustanova:Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

A. 1.2. Doktorski rad

Tema: Utjecaj visokog tlaka na funkcionalna svojstva proteina sirutke

Datum obrane:13.05.2005.

Ustanova:Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

1. **Krešić, G.,** Lelas, V., Šimundić, B. (2004) The effects of processing on the nutritional composition and quality evaluation of candied celeriac, *Sadhana- Academy Proceeding in Engineering Science,* 29, 1-12. Accession number: WOS 000220301100001; ISSN: 0256-2499; Q4= 1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 boda**.
2. **Krešić, G.,** Šimundić, B., Mandić, ML., Kenđel, G., Žeželj, PS (2008) Daily menus can result in suboptimal nutrient intakes, especially calcium, of adolescents living in

dormitories, *Nutrition Research*, 28, 156-165. Accession number:WOS 0002550515300005; ISSN:0271-5317; Q4=1,00+0,2 (prvi autor)=**1,20 bodova.**

3. **Krešić, G.,** Kenđel Jovanović Gordana, Pavičić Žeželj Sandra, Cvijanović Olga, Ivezić, Goran (2009) The effect of nutrition knowledge on dietary intake among Croatian university students, *Collegium Antropologicum*, 33, 4: 1047-1056. Accesssion number: WOS 000273619600008; ISSN: 0350-6134; Q3=1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 bodova.**
4. **Krešić, G.,** Herceg, Z., Lelas, V., Režek Jambrak,A. (2010) Consumers´ behaviour and motives for selection of dairy beverages in Kvarner region: a pilot study, *Mljekarstvo,* 60 (1):50-58. Accession number: WOS 000278200100006; ISSN:0026-704X. Q3=1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 bodova.**

<u>Nakon izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika</u>

5. Kenđel Jovanović, G., **Krešić, G.,** Pavičić Žeželj, S., Mićović, V., Štefanac Nadarević, V. (2011) Cancer and Cardiovascular Diseases Nutrition Knowledge and Dietary Intake of Medical Students, *Collegium Antropologicum*, 35, 765-774. Accession number:WOS 000296214700021; ISSN: 0350-6134; Q3=**1,00 bod.**

Abstract

The aims of this study were to determine medical students' knowledge regarding the association between dietary factors and the risk of cancer and cardiovascular diseases and to investigate if this knowledge has an impact on their dietary intakes. Three hundred and ninety medical students (males and females) were included in a study and grouped according to their daily fibre and fat intakes. For diet – disease knowledge, questions from the General Nutrition Knowledge Questionnaire for Adults were used and dietary assessment was done with Food Frequency Questionnaire. The obtained results showed that the students' diet-disease knowledge was generally inadequate. Higher level of diet-disease knowledge was among those with high dietary fibre intake, with slightly better scores for dietary factors and risk for cardiovascular diseases than the risk for cancer. Better diet-disease knowledge positively correlated with higher intake of fish (p=0.027, p=0.001) and vegetables (p=0.019, p=0.001) in high fibre groups of both gender, and in females additionally with fruit intake (p=0.038, p=0.007). A higher dietary fibre intake among studied students seems to be a factor that ensures lower obesity rates, lower intake of energy and lower consumption of coffee, sweets and alcoholic drinks. On the basis of the results of this study, it is clear that medical schools should provide in their nutrition programs the opportunity for students to learn about their own dietary and lifestyle behaviours, in order to more knowledgably and convincingly counsel their future patients.

6. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I. (2013) Relationship between Mediterranean diet and breast milk fatty acid profile: a study in breastfeeding women in Croatia, *Dairy Science & Technology*, 93:287-301. Accession number: WOS 000318061000006; ISSN: 1958-5586; Q3=1,00+0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract

The composition of breast milk secreted by Mediterranean women is still under-investigated. Due to the specificMediterranean diet, the fatty acid profile of such milk could be distinctive. The objective of this study was to assess the relationship between maternal diet and fatty acid profile of the mature milk obtained from 83 breastfeeding women residing in the coastal Croatia, lactating for 5–25 weeks. Their diet was evaluated using two consecutive 24-h recalls, while the fatty acid milk content was determined using gas chromatography. Among the dietary intake of saturated, monounsaturated and polyunsaturated dietary fatty acids, the most represented were palmitic (21.70 g.day−1), oleic (29.20 g.day−1) and linoleic acid (13.81 g.day−1), with the ratio of total dietary n−6/n−3 fatty acids of 12.01. In milk, the most represented primary monounsaturated fatty acid was oleic acid (39.63%), while the most represented saturated fatty acid was palmitic acid (20.65%). The share of linoleic, α-linolenic and docosahexaenoic fatty acid was 17.28%, 1.41% and 0.21%, respectively. The correlation between dietary fatty acids and their breast milk concentrations was established for docosahexaenoic (r=0.54, P<0.001), linoleic (r=0.24, P=0.032), palmitic (r=0.18, P=0.021) and oleic acid (r=0.21, P=0.024). In conclusion, the issue of concern is the sub-optimal dietary intake of n−3 long-chain polyunsaturated fatty acids, resulting in their low breast milk concentrations, especially that of docosahexaenoic acid. Given its biological importance, the impact of fatty acid profile on infant health should be further investigated.

7. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I. (2013) Dietary and breast milk *trans* fatty acids seen in Croatian breastfeeding women form Adriatic region, *Journal of Food and Nutrition Research*, 52, 156-163. Accession number: CCC 000324384200003; ISSN: 1336-8672; Q4=1,00+0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract

This paper aims to provide the information on the ratio of trans fatty acids (TFA) in breast milk obtained from83 Croatian breastfeeding women at 3 months postpartum, and to relate that information to dietary TFA intake. The diet was evaluated using two consecutive 24-hour recalls, while breast milk fatty acid composition was determined using gas chromatography. The obtained results showed daily TFA intake to be 2.0 g or 0.8% daily energy intake. The major sources of TFA were bakery, confectionery and fried food (35.4%), together with dairy products (21.7%) and margarine (19.9%). Women having a high level of trans isomers in their milk consumed significantly higher amounts of the above products. The ratio of TFA in total fatty acids was 2.3%, and was inversely correlated to the ratio of arachidonic (r = –0.440, p = 0.040), linoleic (r = –0.275, p = 0.025) and α-linolenic (r = –0.213, p = 0.038) acids. It could be concluded that Croatian breastfeeding women should be advised on daily intake of foods which were identified as TFA sources, since TFA ratio in milk reflects mothers' current diet and could negatively affect essential fatty acids metabolism.

8. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Mrduljaš, N. (2013) Breast milk: Fatty acid composition and maternal diet, *Mljekarstvo*, 63, 158-171. Accession number: WOS 000324790000006; ISSN:0026-704X. Q3=1,00+ 0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract

Breast milk from healthy and well-nourished mothers is the preferred form of infants´ feeding in the first six months after parturition, and breastfeeding in this period supports the normal growth and development of new-born infants. During the first month postpartum, breast milk changes through three stages: colostrum, transitional milk and mature milk. Mature milk, which is excreted after the 16_{th} day postpartum, contains on average 3.4-4.5 % lipids. Breast milk lipids fulfill 40-55 % of an infant´s daily energy needs and provide a supply of fat-soluble vitamins and fatty acids. The characteristics of milk lipids are largely determined by their fatty acid composition. In this work the general characteristics of breast milk and milk lipids, as well as the influence of maternal diet on composition of fatty acids in breast milk, are discussed. Breast milk provides all dietary essential fatty acids, linoleic acid (C18:2n-6) and α-linolenic acid (C18:3n-3), as well as their longer-chain more-unsaturated metabolites, including arachidonic acid (C20:4n-6) and docosahexaenoic acid (C22:6n-3). Long-chain polyunsaturated fatty acids are of particular importance in visual and neural development, and their content in milk is a reflection of the mother´s current and long-term dietary intake. A positive association has been established between the maternal intake of fish and seafood and the content of polyunsaturated fatty acids (especially docosahexaenoic acid) in milk. Numerous researches have been shown that supplementation with docosahexaenoic acids during the last trimester of pregnancy and during lactation significantly increases the content of polyunsaturated fatty acids in breast milk.

9. Petrović, M., **Krešić**, G., Zrnčić, S., Oraić, D., Džafić, N., Pleadin J. (2015): Influence of season and farming location on the quality parameters of sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and sea bream (*Sparus aurata*). *Italian Journal of Food Science,* 27: 151-159. Accession number:WOS 000361638800004; ISSN:1120-1770; Q4=**1,00 bod.**

Abstract

The study determined chemical composition of sea brass (*Dicentrarchus labrax*) and sea bream (*Sparus aurata*) farmed in Adriatic Sea, together with variation caused by seasonal variations and farming location. Samples were collected from four different fish farms at three times: June 2012, October 2012 and January 2013. The presented results clearly show seasonal variations of moisture and fat content in the edible part of the fish, while the farming location was proven not to have any significant impact ($p>0.05$). Fatty acid composition was significantly influenced both by the season and the farming location ($p<0.05$). The resulting n-3/n-6 ratios were lower than those reported in other studies, which can be attributed to differences in diet the fish were fed on. Seasonal variations and farming location did not affect fish mineral composition, but mutual differences between the two species were significant.

10. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N. (2016) The relationship between knowledge and use of nutrition information on food package, *Acta Alimentaria*, 45 (1), 36-44. Accession number: WOS 000371800000005; ISSN: 0139-3006;Q4= 1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract

Nutrition labelling, soon obligatory for all food circulating on the EU market, is a topic of interest since being an important tool that shapes consumers´ conscious food choices. The study tested the infl uence of nutrition knowledge on the use of labelled nutrition information on 200 Croatian consumers. A comprehensive three-section questionnaire comprising demographic data, a nutrition knowledge test, and questions about the use of nutrition information provided on food labels was employed. Cluster analysis identifi ed three participating clusters (having good, medium, or poor nutrition knowledge). Answers to 70% of the questionnaire items were correct, but the application of nutrition knowledge in an everyday food selection scored low. Best knowledgeable participants (middle-aged with university degree) tend to browse the nutrition label per se, information on sugar content, fat content, the list of ingredients, and the list of additives. The same group of consumers consider nutrition labelling policy helpful and find the information provided on nutrition labels understandable and useful in conscious food choices. Multivariate logistic regression confirmed the use of labelled nutrition information to be signifi cantly infl uenced by education andnutrition knowledge. Bottom-line, consumers consider nutrition labelling important, but do not pay close attention to information on certain nutrients.

11. Lešić, T., Pleadin, J., **Krešić, G.**, Vahčić, N., Markov, K., Vrdoljak, M., Frece, J. (2016) Chemical and fatty acid composition of cow and sheep milk cheeses in a lamb skin sack, *Journal of Food Composition and Analysis*, 46:70-77. Accession number: WOS 000371100000010; ISSN: 0889-1575; Q1=**2,00 boda.**

Abstract

In this study, the basic chemical and fatty acid compositions of autochthonous Croatian cow and sheep cheeses in a lamb skin sack (local name: ‘‘sir iz mišine’’) were determined. Also, the influences of ripening period and different starter cultures on chemical and fatty acid composition of these cheeses were investigated. Samples of cow (n = 20) and sheep (n = 20) milk cheeses were produced in three different ways: from raw milk without the addition of a starter culture, from pasteurized milk with commercial starter cultures and with previously isolated autochthonous starter cultures (Lactococcus lactis S1 or Lactobacillus plantarum B or a mixture of both). Samples were taken during a 45-day ripening period (on days 0, 15, 30 and 45). The ripening time significantly affected all basic chemical parameters, while different starter cultures significantly ($p < 0.05$) influenced protein, fat and ash content. Ripening time had no significant effect on the representation of the investigated fatty acid groups ($p > 0.05$), but a significant difference was found depending on the starter cultures used and the type of cheese analysed, in terms of statistically higher proportion ($p < 0.05$) of polyunsaturated fatty acids in the finished sheep’s milk cheese (2.58–2.97%) in comparison to the cow’s milk cheese (1.93–2.14%). Fatty acids most represented in the analysed cheeses were palmitic, oleic and stearic acid.

12. **Krešić, G**., Dujmović, M., Mrduljaš, N. (2016) Inadequate water intake of breastfeeding women, *Progress in Nutrition*, 18: 266-275. Accession number: WOS 000385694200010; Q4=1,00+ 0,20 (prvi autor)=**1,20 bodova**

Abstract

Despite evidence of importance of water for the general population' health, water intake estimates in breastfeeding women are lacking. Therefore, this study aimed at estimating water intakes and identifying dietary water sources in a sample of Croatian breastfeeding women one month postpartum. For the sake of comparison, water intakes of similarly aged non-breastfeeding postpartum women were estimated too. A total of 83 full-breastfeeding and 76 non-breastfeeding women were recruited. Data on total water intake were collected from two consecutive 24-hour dietary recalls. On average, the breastfeeding women take 73.61% and the non-breastfeeding 88.45% of the recommended water amount. In the breastfeeding women, 44.80% of the total water intake was represented by plain water, 20.02% by other beverages and 35.18% by food moisture, similar as with the non-breastfeeding group (39.40%, 28.30% and 32.30%, respectively). Except for the plain water, whose average intake was 890.32 ml/day in the breastfeeding and 696.24 ml/day in the non-breastfeeding women, the main water sources in the breastfeeding group were milk and dairy, while in the non-breastfeeding group these were sugar-sweetened beverages and vegetables. In the breastfeeding group, water intake positively correlated with the total ($r=0.47$; $p<0.001$), protein-derived ($r=0.16$; $p=0.036$) and carbohydrate-derived energy intake ($r=0.19$; $p<0.001$), but inversely with fat-derived energy intake ($r=-0.22$; $p=0.039$). The same was established in the non-breastfeeding group. Given that total water intake of the surveyed women was found inadequate, these estimates can guide both further research and messages raising general public awareness on the importance of adequate water intake in breastfeeding women.

13. Pleadin, J., Lešić, T., **Krešić, G.,** Barić, R., Bogdanović, T., Oraić, D., Vulić, A., Legac, A., Zrnčić, S. (2017) Nutritional quality of different fish species in the Adriatic Sea, *Italian Journal of Food Science*, 29:537-549. Accession number 000405830600013; ISSN: 1120-1770; Q4=1,00+ 0,1(dopisni autor)=**1,10 bodova.**

Abstract

We investigated the nutritional quality of commercially important farmed fish species: seam bream (*Sparus aurata*), sea bass (*Dicentrarchus labrax*), dentex (*Dentex dentex*), and turbot (*Scophthalmus maximus*). The omega-3 fatty acid content of dentex was twice as high as that of any other fish species, and its eicosapentaenoic (EPA) and docosahexaenoic (DHA) acid contents were 2-4 times higher. The recommended n-3/n-6 ratio was present in all the fish species, but the recommended polyunsaturated/saturated fatty acid ratio was not present in the turbot. All the fish species, except turbot, met the recommended atherogenic index, thrombogenic index, and ratio of hypocholesterolaemic to hypercholesterolaemic fatty acids, whereas the highest flesh lipid quality value was observed in the dentex.

A.2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2[1]

1. **Krešić, G.,** Colić Barić, I., Šimundić, B. (2002) Milk and dairy products in hotel menu, *Mljekarstvo,* vol. (2), 125-135. Broj pristupa:20023121495; ISSN:0026-704X; CAB Abstracts= 0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova.**
2. **Krešić, G.,** Lelas, V., Herceg, Z. (2005) Possibility of nutritional enrichment of whipped dairy products with whey proteins treated with high pressure, *Mljekarstvo*, 55 (2), 83-99. Broj pristupa:20053112308; ISSN:0026-704X; CAB Abstracts. =0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova**.

<u>Nakon izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika</u>

3. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Redžić, D. (2012) Dietary intake of Croatian lactating women, *Croatian Journal of Food Science and Technology*, 4 (1), 46-52. Broj pristupa: 20123277809; ISSN: 1857-3466; CAB Abstracts= 0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova**.

Abstract

Nutritional inadequacies during lactation may affect the well-being of both the mother and the infant. For this reason, breastfeeding women usually pay attention to their dietary practice during the breast-feeding period. The aim of this study was to examine changes in dietary intake of Croatian lactating women during six months postpartum. The study sample consisted of 83 lactating women whose diet records were collected at three measurements rounds: at 1 ± 0.25, 3 ± 0.25 and 6 ± 0.25 months postpartum. The mothers´ diets were investigated using two consecutive 24-hour dietary recalls. Energy and nutrient intakes were estimated using a nutritional database. The obtained results have shown that the diet of Croatian lactating women is hypocaloric (65.73 – 79.52 % DRI, $p < 0.001$) and deficient in magnesium, zinc, vitamins A, B1, B6, D and folate. Also evident was a moderate imbalance in the distribution of energy percentages from macronutrients. During six months postpartum, lactating women continuously decreased food intake resulting in a gradual decrease in energy intake ($p < 0.001$) and in the intake of all micronutrients. However, during six months postpartum, lactating women increased the share of total fat in energy intake ($p = 0.006$) and the share of saturated fatty acids ($p = 0.048$), while the share of monounsaturated fatty acids in total energy intake decreased ($p = 0.004$). It could be concluded that it is worthwhile to further study the nutritional status of Croatian lactating women during this vulnerable period especially regarding their micronutrients intake in order to achieve the recommended dietary requirements.

[1] Radovi iz skupine a2 mogu se zamijeniti radovima iz skupine a1.

4. Pleadin, J., **Krešić, G**., Barbir, T., Petrović, M., Milinović, I., Kovačević, D. (2014) Changes in basic nutrition and fatty acid composition during production of „Slavonski kulen“, *Meso* 16 (6): 487-492. Broj pristupa: 2015-09-Sr3066; ISSN: 1332-0025. FSTA = **0,5 bodova.**

Abstract

The aim of the study was to examine changes in the chemical and fatty acid composition during the production process of „Slavonski kulen“. During production, samples of Kulen were taken (n=30) on day 1 (raw sausage/stuffing) and during the ripening process (day 30,60,90, and 120) and the chemical analysis of the basic nutritional and fatty acid composition were performed. Changes in the basic chemical composition of „Slavonski kulen“ during the phase of production process were in accordance with the literature dana. In the finished product, determined ratio of n-6/n-3 fatty acidwas 7.6±0.62, 1.04±0.08 for MUFA/SFA and 0.20±0.02 for PUFA/SFA, represented the ratios of fatty acid characteristic for pork products. It was found that the process of fermentation and three months ripening of „Slavonski kulen“ has no significant effect ($p>0.05$) on the ratio of n-6/n-3 fatty acids, while for the particular other groups of fatty acids or theri ratios, on individual days during the produsction process, resulted with statistically significant differences ($p<0.05$).

5. Dujmović, M., **Krešić, G**., Mandić, M.L., Kenjerić, D., Cvijanović, O. (2014) Changes in Dietary Intake and Body Wight in Lactating and Non-lactating Women: Prospective Study in Northern Coastal Croatia, *Collegium Antropologicum,* 38, 179-187; ISSN:03506134; Scopus.=0,5+0,05 (dopisni autor)= **0,55 bodova.**

Abstract

Postpartum weight retention is a risk factor for the development of midlife obesity. Since dietary intake and breastfeeding practice could be promoters of weight loss during postpartum, the objective of this study was to investigate their influence on weight retention during six months postpartum. The study sample consisted of 83 lactating and 76 non-lactating Croatian women who were examined at three measurement waves: at 1 month ±1 week, 3 months ±1 week and 6 months ±1 week postpartum. At each measurement wave, two consecutive 24-hour dietary recalls were collected, andbody weight measurements were made. Both groups had a daily energy intake lower by about 25% than recommended.Although both groups continuously decreased energy and macronutrient intake, lactating women had energy intake higher by 205 kcal ($p=0.048$) and 370 kcal ($p<0.001$) after one and three months, respectively. At six months postpartum lactating women had a higher intake of fat ($p=0.036$) but a lower intake of protein ($p=0.009$) compared with non-lactating mothers. After six months, lactating women retained 101.9% of pre-pregnancy weight, which was significantly less than the percentage of weight retained among non-lactating women ($p=0.014$).Multiple regression analysis showed that weight retention were predicted by: type of feeding ($b=–0.281$; $p<0.001$), and time since parturition ($b=–0.151$; $p<0.001$), while gestational weight gain ($b=0.491$; $p<0.001$), energy intake ($b=0.157$; $p<0.001$) and energy derived from fat($b=0.122$; $p=0.035$) were positive predictors. We concluded that the dietary intake of Croatian women and breastfeeding practice over six months significantly influence their weight loss.

6. Nosić, M., **Krešić, G**. (2015) Plava riba- prednosti ali i neki rizici konzumiranja, *Hrana u zdravlju i bolesti*, 4(1), 16-27. Broj pristupa: 20153382384; ISSN: 2233-1220; CAB Abstracts, .=0,5+0,05 (dopisni autor)= **0,55 bodova.**

Sažetak

Plava riba je nutritivno izrazito vrijedna, lako probavljiva namirnica koja je izvor biološki vrijednih bjelančevina, joda i selena dok istovremeno sadrži malo masti i ima niski sadržaj kolesterola. Vrijedan je izvor višestruko nezasićenih masnih kiselina kojima se pripisuju brojni pozitivni učinci na zdravlje. Međutim uz konzumaciju plavu ribu mogu biti vezani i određeni rizici, primjerice, histaminsko trovanje. Histaminsko trovanje morskom ribom uzrokuje 5% svih oboljenja vezanih za hranu kao i 37% trovanja vezanih za ribu podrijetlom iz mora ili oceana. Ova vrsta trovanja ribom je ujedno i najčešća u svijetu. Histamin se u ribi oblikuje *post mortem* bakterijskom dekarboksilacijom esencijalne aminokiseline histidina pod djelovanjem enzima histidin- dekarboksilaze. Za nastajanje velikih količina histamina presudna je u ribljem mesu prisutnost mikroorganizma (najčešće *Morganella morganii*, Klebsiella pneumoniae i Hafnia alvei) koji imaju sposobnost tvorbe enzima histidin-dekarboksilaze. Vrste riba koje sadrže visoku razinu slobodnog histidina, pa prema tome predstavljaju i rizik za histaminsko trovanje su: inćun, haringa, skuša, lokarda, srdela, papalina i tunjevina. Period inkubacije kod histaminskog trovanja traje od 5 minuta do sat vremena, a simptomi traju od nekoliko sati do 24 sata. U radu je uz prikaz nutritivnog značaja plave riba dan pregled dosadašnjih saznanja o nastanku histamina, mehanizmu njegove difuzije u meso ribe te nastanku i sprječavanju trovanja histaminom podrijetlom iz ribe. Uz prikaz simptoma trovanja navedeni su podaci RASFF (*Rapid Alert System for Food and Feed*) za razdoblje od 1979. do 2010 godine te su prikazane studije slučaja histaminskog trovanja u Republici Hrvatskoj.

7. Pleadin, J., Vahčić, N., Malenica Staver, M., **Krešić, G.,** Bogdanović, T., Barbir, T., Raspović, I., Kovačević D. (2015): Seasonal variations in fatty acids composition of Istrian and Dalmatian prosciutto, Meso: prvi hrvatski časopis o mesu, 17 (5): 428-434. Broj pristupa: 2016-08-Sa3838.; FSTA = **0,50 bodova.**

Abstract

In this study, seasonal variations in fatty acid composition of saturated (SFA), monounsaturated (MUFA) and polyunsaturated (PUFA) fatty acids present in Istrian and Dalmatian prosciutto, were investigated. Prosciutto samples, produced according to traditional recipes and using traditional technologies by different producers from Istria (n=43) and Dalmatia (n=30), were sampled on the annual fairs during three-year period of production (2012-2014). Fatty acid methyl esters were analysed using gas chromatography-flame ionisation (GC-FID) after the extraction of total fat using the standardized Soxhlet method. In both types of prosciutto, the results showed the highest representation of oleic acid (C18:1n-9), followed by palmitic (C16:0), stearic (C18:0) and linoleic (C18:2n-6) acid, representing fatty acid composition typical for pork meat products. Statistically significant differences between Istrian and Dalmatian prosciutto in individual fatty acids during three year production period were not determined. In Istrian prosciutto according to year of production, significant differences ($p<0.05$) in SFA, MUFA, PUFA n-6 and PUFA n-3 groups and their ratios with exception PUFA/SFA were observed. However, at the same timeframe in samples of Dalmatian prosciutto significant difference was observed only for MUFA content. It could be concluded

that season of production could significantly influence the dry-cured meat products fatty acid profile, especially in the case of Istrian prosciutto.

8. Pleadin, J., Koprivnjak, O., **Krešić, G.,** Gross-Bošković, A., Buzjak, Služek V., Tomljanović, A., Kovačević, D. (2015) Daily salt intake through traditional meat products in Croatia; Meso: prvi hrvatski časopis o mesu, 17(6): 345-350. Broj pristupa:2016-09-Sa3941; ISSN 1332-0025; FSTA; = **0,50 bodova.**

Abstract

The aim of this study was to determine the proportion of table salt (NaCl) in traditional meat products from the group of dry sausages, dry and semi-dry meat products and bacons, originating from family farms from three Croatian production areas: Istria and Dalmatia, Central Croatia and Eastern Croatia. Mass fraction of salt was determined in 124 samples of traditional meat products and established values by type of product and by production area were correlated with average daily consumption of meat products in Croatia and the recommended daily salt intake. The analysis results showed the highest salt content in dry cured meat products (6.16 ± 0.68%), then in bacons (5.30 ± 0.71%) and lowest in dry sausages (4.20 ± 0.60%). A statistically significant difference in the proportion of salt has not been established ($p > 0.05$) between the homemade sausages and Kulen. In the group of dry and semi-dry cured meat products, there was a statistically significantly higher ($p < 0.05$) salt proportion in the dry ham and prosciutto in comparison to dry rack, dry shoulder, pork serloin and smoked rack In the category of bacons, bettwen a bacon, „špek“ and pancetta statistically significant differences ($p > 0.05$) were not determined. Proportions of salt in the same types of meat products in dependence of the Croatia production area, were not significantly different, as a result of the similarities in recipes and production technologies. The research results confirm that traditional meat products are an important source of salt and therefore, in order to protect public health, it should be moderately represented in the human diet.

9. Pleadin, J., **Krešić, G**., Vahčić, N., Petrović, M., Kolarić Kravar, S., Kovačević, D. (2016) Cholesterol content in meat and meat products from the Croatian market; *Meso: prvi hrvatski časopis o mesu,* 18: 54-60. Broj pristupa: 2016-08-Sa3838: ISSN: 1332-0025; FSTA; = **0,50 bodova**.

Abstract

The aim of this study was to determine the cholesterol content in fresh pork and beef as also in final meat products. Samples of fresh pork (n = 34), fresh beef (n = 32) and meat products from the categories of sausages (n = 66), cured meat products (n = 31) and bacons (n = 17), produced from different manufacturers, were collected in the supermarkets and market places during the period 2014-2015 on the Croatian market, and analysed on cholesterol content by enzymatic method. Results show higher cholesterol levels generally in beef, although not significantly different ($p > 0.05$), ranging from 59.84 mg/100 g to 234.50 mg/100 g, whereas in pork from 51.12 mg/100 g to 210.67 mg/100 g, with maximal values determine in liver of both meat types. Among meat products, in the category of sausages the highest cholesterol content was determined in dry-fermented sausages with maximal value obtained in Čajna (95.84±2.45 mg/100 g), in category of cured meat products in Buđola (68.54±1.29 mg/100 g) and among

bacons in Špek (67.20±2.19 mg/100 g). Data pointed to high cholesterol content variability in the investigated products, which could be linked with many parameters known through the literature as factors of influence, but also with different technological properties that are characteristic for each particular analysed meat product.

10. Lešić, T., **Krešić, G**., Koprivnjak, O., Kovačević, D., Gross-Bošković, A., Sokolić, D., Jurković, M., Pleadin, J. (2016) Estimation of dietary fat intake *via* consumption of traditional meat products, *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition*, 11 (3-4), 138-144; Broj pristupa: 20173204370; CAB Abstracts; **= 0,50 bodova**.

Abstract

Fat content of 137 traditional meat products from Mediterranean and Continental part of Croatia was analysed. Consumption data were obtained on national representative sample of 2002 participants. Obtained results showed traditional meat products to vary in their fat content (10.90%- 52.50%), with significant differences ($p<0.05$) within same product group but not within regions. About 16% of the respondents were traditional meat products' consumers, with an average consumption of 51.64 g/day (12.45g/day of fat). The lower portion of consumers was from Mediterranean region. Products most popular among consumers were bacon and dry-fermented sausages, which provide 5-10% recommended daily energy intake.

11. Poljanec, I., Vahčić, N., **Krešić, G.,** Kolarić Kravar, S., Kudumija, N., Pleadin, J.. (2017) Alergeni u mesnim proizvodima s hrvatskog tržišta, *Meso- prvi hrvatski časopis o mesu,* No 5, Vol XIX, 420-427; Broj pristupa 2018-02-Sa0617; FSTA; **0,50 bodova.**

Sažetak

Cilj ovog rada je utvrditi prisutnost sljedećih alergena: glutena, soje, mlijeka i gorušice u različitim vrstama mesnih proizvoda te istražiti sukladnost sa oznakama na proizvodu odnosno udovoljavanje zahtjevima zakonodavstva s obzirom na utvrđene količine. Ispitivanje je provedeno na 51 uzorku mesnih proizvoda proizvedenih od strane različitih mesnih industrija i zastupljenih na hrvatskom tržištu. Količina alergena (mg/kg) određivana je primjenom validiranih ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) metoda. Rezultati istraživanja pokazuju da je najveća količina glutena prisutna u hrenovkama (63,7 mg/kg), proteina mlijeka (380,4 mg/kg) i soje (25,7 mg/kg) u paštetama te gorušice (14,0 mg/kg) u kobasicama za pečenje. U šest mesnih proizvoda (11,8%) određeni su alergeni veći od limita kvantifikacije (LOQ) primjenjenih analitičkih metoda, a da njihova prisutnost nije bila označena. Rezultati istraživanja upućuju na važnost sustavne kontrole alergena u mesnim proizvodima u svrhu zaštite zdravlja i interesa potrošača.

12. **Krešić, G**., Koprivnjak, O., Lešić, T., Jurković, M., Sokolić, D., Gross-Bošković, A., Branežec, K., Pleadin, J. (2017) Consumption of canned oily fish as a source of fatty acids, *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse,* 94(4), 239-249.; Scopus; 0,50+0,1 (prvi autor)=**0,60 bodova**.

Abstract

Seafood has been acknowledged as an integral part of a healthy diet, especially due to its polyunsaturated fatty acid content. The aim of this study was to investigate the contribution of

canned oily fish to the daily fatty acid intake in the representative sample of Croatian adults. Consumption data were obtained through the National Food Consumption Survey, while the fatty acid profile of different canned products (tuna, sardine and mackerel) was determined using gas chromatography. The average canned fish consumption of 36.64 g/day was registered in only 4% of examinees. The analysed canned products highly varied in their n-3 fatty acids share. The n-3/n-6 ratio ranged from 0.09 (canned tuna in oil) to 1.33 (canned tuna with vegetables). Judging by the average daily consumption and mass ratio of PUFAs in canned fish products, when consuming sardine in oil, Croatian consumers attain 130.3% of the recommended EPA + DHA intake; when consuming tuna in oil, sardine with vegetables, mackerel in oil and tuna with vegetables, the resulting percentages are 60.4, 43.0, 25.9 and 3.8, respectively.

13. Lešić, T., **Krešić, G.,** Kolarić Kravar, S., Pleadin, J. (2017) Nutritivna kvaliteta masti industrijskih kobasica, *Meso- prvi hrvatski časopis o mesu,* No. 6, Vol. XIX, 496- 503; Broj pristupa: 2018-04-Sr1602; FSTA;=**0,50 bodova.**

Sažetak

U ovom istraživanju analiziran je udio masti i sastav masnih kiselina različitih vrsta industrijskih kobasica. Tijekom 2017. godine s hrvatskog tržišta prikupljeno je ukupno 50 uzoraka kobasica proizvedenih od više hrvatskih mesnih industrija, obuhvaćajući skupinu trajnih (n = 20), polutrajnih (n = 15), obarenih (n = 5) i kuhanih (n = 5) kobasica te kobasica od mesa u komadima (n = 5). Među različitim vrstama industrijskih kobasica statističkom obradom podataka utvrđena je značajna razlika ($p < 0,05$) u udjelu masti, ali ne i u sastavu masnih kiselina ($p > 0,05$). Za većinu vrsta kobasica najzastupljenije masne kiseline bile su redom: oleinska (18:1n-9c), palmitinska (16:0), stearinska (18:0) te linolna (C18:2n-6c), izuzev pašteta, kod kojih je linolna kiselina bila zastupljenija od stearinske. Parametri nutritivne kvalitete masti koji nisu zadovoljavali zdravstvene preporuke bili su trombogeni indeks (TI) (1,18 – 1,28) te nutritivni omjeri PUFA/SFA (0,29 - 0,38) i n-6/n-3 (13,60 - 21,48), dok su aterogeni indeks (AI) (0,49-0,57) i omjer hipo- i hiper kolesterolemičnih masnih kiselina (HH) (1,81-2,09) bili u skladu sa preporukama. Poznavanje nutritivne kvalitete mesnih proizvoda može biti polazište za funkcionalnu modifikaciju ove vrste mesnih proizvoda s ciljem smanjenja potencijalnih negativnih učinaka na zdravlje potrošača

A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3[2] (objavljeni u zborniku radova s međunarodnih znanstvenih skupova, s recenzijom uredništva)

Do prethodnog izbora

1. Krešić, G., Dragović-Uzelac, V., Saftić, M., Blažević, N. (2001) Cereal bakery products enriched with bioflavonoids- new possibilities of functional food, 3rd Congress of Cereal Tecnologists, International Congress Flour-Bread, 111-121. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku; Accession number: WOS 000223815200014; ISBN:953-97478-9-9; **0,25 bodova**.
2. Krešić, G., Colić-Barić, I., Šimundić, B. (2003) Fulfilment of nutritional needs and dietary habits of elderly tourists trough hotel breakfast offer, Proceedings of International Congress Flour-Bread 03, 256-265. ISBN:953-7005-04-6. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku; Accession number: WOS 000223862800033; **0,25 bodova**.
3. Krešić, G., Colić Barić, I., Šimundić, B., Ferenčević, I. (2006) Dieting practices and knowledge about fibre and cereals among young females, 3rd International Congress Flour-Bread 05, 222-231. ISBN: 953-7005-09-7. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku: Accession number: WOS 000240075200031; **0,25 bodova**.
4. Krešić, G., Kenđel Jovanović, G., Žeželj Pavičić, S., Magdić, I. (2008) The association of food eaten for breakfast, daily energy and cereals intake in the student population, 4rd International Congress Flour-Bread 07, 372-380.ISBN: 978-953-7005-15-3. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku; Accession number: WOS 000258429900054; **0,25 bodova**.

Nakon izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika

5. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.,** Cvijanović, O. (2014) Mediterranean diet in relation to body mass index and waist-to-hip ratio among sedentary group of Croatian workers form Mediterranean region, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 21-24, 2014, 166-173.Organizatori: CROFOST, PBF, EFFOS, IUFoST; HATZ; ISBN:9789539972569; Scopus; **0,25 bodova**.

Abstract

Workplace is important domain for adults and it can have an important, positive or negative effect on worker health. The diet quality can significantly affect workers´ health. Although it

[2] Radovi iz skupine a3 mogu se zamijeniti radovima iz skupina a1 ili a2. Pritom rad iz skupine a1 zamjenjuje dva rada skupine a2, a rad iz skupine a2 zamjenjuje dva rada iz skupine a3. Konzistentno, rad skupine a1 može zamijeniti četiri rada skupine a3.

was confirmed that Mediterranean diet as healthy dietary habit has protective effect on chronic diseases, but as rich in fat and starch it may be related to overweight. Prevention of overweight, obesity and related diseases is one public-health strategies. The aim of the study was to investigate the relationship between adherence to Mediterranean diet, body mass index (BMI) and waist-to-hip ratio (WHR) with regard to gender in a sedentary group of Croatian workers from Mediterranean region. The study participants were 122 employees (39.3% of men, 60.7% of women) at sedentary working place. An interviewer-administered validated food-frequency questionnaire was used to obtain data on the worker's habitual diet and their anthropometric measures were also collected. A Mediterranean diet score (MDS) was derived on the basis of nine characteristics of the Mediterranean diet. Multiple linear regression analysis was applied to assess the association of MDS with BMI and WHR separately for men and women after adjustment for age. There were 37.5% participants with normal BMI, all women; 37.5% of participants were overweight, 25.0% were obese, all mostly men. One third of examinees had WHR larger than recommended, mostly they were obese. It was found statistically negative correlation between WHR and intake of fish ($r=-0.66$, $p=0.001$), legumes ($r=-0.64$, $p=0.001$) and sweets ($r=-0.54$, $p=0.009$) among men, while WHR statistically positive correlated with intake of cereals ($r=0.36$, $p=0.039$) and negatively with legumes ($r=-0.46$, $p=0.006$) among women. Women adhere more to Mediterranean diet than men, and by age the score becomes higher. In multiple linear regression model adjusted for age, body adiposity and total energy intake, the MDS was statistically significantly related to BMI ($\beta=-0.45$, $p<0.001$) and WHR ($\beta=-0.46$, $p<0.001$) among men. Among women MDS was positively, but not significantly related to BMI ($\beta=0.13$, $p=0.384$) and WHR ($\beta=0.14$, $p=0.352$). This study confirmed that adherence to Mediterranean diet was higher among women, while among men higher BMI and WHR was associated with lower adherence to Mediterranean diet. The risk to being obese decreased with a higher adherence to Mediterranean diet. These results could help to develop strategies for weight-diseases control management at workplace.

6. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N., Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., Štiglić, P. (2014) Is nutrition label used as a weight control behaviour, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 21-24, 2014; 179-185. Organizatori: CROFOST, PBF, EFFOS, IUFoST; HATZ; ISBN: 9789539972569; Scopus; **0,25 bodova**.

Abstract

The goal of nutrition information is to help consumers make informed, healthful choices. In the light of increasing global rates of overweight and obesity in recent years, the use and understanding of nutrition information on food labels could be a dietary tool which could help to maintain healthy weight. The present study investigated whether individuals, who practice some kind of weight-related action, use nutrition labels more frequently, and which part of the label they consider important, compared with counterparts who do not undertake weight-related actions. A total of 200 participants (50% males and 50% females) were recruited using purposive convenience sampling. The results revealed that 166 participants (79 females and 87 males) confirmed they take some actions with the aim to control weight. Among the group practising weight control, 35.6 % read nutrition labels always or often (frequent label users), while 64.5% could be considered as non-frequent label users (never, rarely or sometimes read nutrition labels). The group of frequent label users considered the sugar content in food as the most important information (35.5%), followed by energy (31.3%), fat (28.3%), saturated fat (28.3%), cholesterol (28.3%), protein (24.1%) and fibre (22.9%). As the least important they

considered the amount of sodium. As a weight loss strategy, about 22.3% of participants combined nutrition label use with vigorous physical activity, while 35.5% used only the nutrition label but did not engage in physical activity. Among participants who try to control their weight the strongest predictor for nutrition label use was education (OR=3.16; p<0.001) followed by female gender (OR=2.20; p=0.001), the youngest group (18-29 years) (OR=1.51; p=0.001) and physical inactivity (OR=1.51; p=0.045).

Tablica 1. Potreban broj bodova za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju od posljednjeg izbora (čl. 43 NN 28/17)

Kategorija radova	Broj objavljenih radova od posljednjeg izbora	Bodovni sustav	Potrebno bodova od posljednjeg izbora	Dopunski bodovi (prvi, posljednji ili dopisni autor)	Ukupno bodova od posljednjeg izbora
a1 Q1, Q2	1	2		-	2,00
Q3, Q4	8	1	4	1,1	9,1
a2	11	0,5	0,75	0,3	5,8
a3	2	0,25	0,5	-	0,5
Ukupno bodova			**5,25**		**17,4**

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni savjetnik – trajno zvanje</u> <u>prema čl. 43 NN 28/17</u> (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	10	1	2,00	0,30	-	0,20	-	2,00
a1 u Q3 ili Q4	1,00		12	12,00	0,20	1,8	0,10	0,1	13,9
a2	0,50	6,75	13	6,5	0,10	0,4	0,05	0,1	7,0
a3	0,25	2	6	1,5	-	-	-	-	1,5
Ukupno bodovi	-	**18,75**	-		-		-		**24,40**

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni savjetnik u trajnom zvanju</u> (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	14	1	2,00	0,30	-	0,20	-	2,00
a1 u Q3 ili Q4	1,00		12	12,00	0,20	1,8	0,10	0,1	13,9
a2	0,50	7,5	13	6,5	0,10	0,4	0,05	0,1	7,0
a3	0,25	2,5	6	1,5	-	-	-	-	1,5
Ukupno bodovi	-	**24**	-		-		-		**24,40**

A. 2.5. Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa

1. Šimundić, B., **Krešić, G.** (1998) Mediteranska prehrana u funkciji povećane turističke potrošnje, *1. Međunarodna konferencija: Menadžment u funkciji povećanja turističke potrošnje,* Hotelijerski fakultet Opatija, 281-287. ISBN: 953-6198-18-5.
2. Šimundić, B., **Krešić, G.**, Hegedušić, V. (2000) Regionalna prehrana u funkciji zdravstvenog turizma, *Treći znanstveno stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Zdravstveni turizam za 21. stoljeće*", Thalassotherapia Opatija i Fakultet za turistički i hotelski menadžment Opatija, 208-215. ISBN: 953-981790-0-0.
3. Šimundić, B., **Krešić, G.** (2002) Nutriciona valorizacija namirnica kontinentalnog dijela Republike Hrvatske, *Znanstveni skup Kontinentalni gospodarski resursi u funkciji razvitka turizma Republike Hrvatske,* Ekonomski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku i Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, 91-102. ISBN: 953-6073-69-2.
4. Šimundić, B., **Krešić, G**. (2004) Importance of eating-related behaviours,*4th International Scientific Conference: Management in the Function of Increasing the Tourism Consumptions*, Faculty of Tourism and Hospitality Management, 227-234. ISBN: 953-6198-49-5.

A. 2.6. Sudjelovanje na znanstvenim skupovima

A.2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. **Krešić, G.,** Dragović-Uzelac, V., Saftić, M., Blažević, N. (2001) Cereal bakery products enriched with bioflavonoids- new possibilities of functional food, *3rd Congress of Cereal Technologists, International Congress Flour-Bread*, Opatija, Croatia, 14.-17.11.2001. Book of abstracts, 19.
2. **Krešić, G.,** Colić-Barić, I., Šimundić, B. (2003) Fulfilment of nutritional needs and dietary habits of elderly tourists trough hotel breakfast offer, *2nd International Congress Flour-Bread 03*, Opatija,19.-22.11. 2003., Book of abstracts, 41.
3. **Krešić, G.,** Colić Barić, I., Šimundić, B., Ferenčević, I. (2005) Dieting practices and knowledge about fibre and cereals among young females, *3rd International Congress Flour-Bread 05*, Opatija, 26.-29.10.2005. Book of abstracts, 63.
4. **Krešić, G**., Kenđel Jovanović G., Pavičić Žeželj, S., Šimundić, B., Magdić, I. (2007) The association among foods eaten for breakfast, daily energy and cereals intake in the student population, *4th International Congress Flour-Bread 07*, Opatija, Croatia, 24-27.10.2007., Book of abstracts, 89.
5. **Krešić, G.,** Kenđel, G., Pavičić Žeželj, S., Šimundić, B. (2007) Relationship between dieting practices, body mass index and consumption of fruit and vegetables in a group of Croatian university students, EGEA IV International Conference: *The role of fruit and*

vegetables in the fight against obesity, 17.-19.04.2007 European Commission, Brussels, Belgium. Book of abstracts, 88.

6. Kenđel, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.,** Međugorac, B. (2008) Beverage consumption, physical activity and smoking habits in relation to body mass index among university students in Primorsko-goranska County, Croatia. *The 2008 Joint Central European Congress- 4th Central European Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists*, Cavtat, Croatia, 15-17.05.2008. Book of abstracts, 116.
7. Kenđel Jovanović, G., **Krešić, G.,** Pavičić Žeželj, S. (2009) Do Croatian university students from the North-Mediterranean area adhere to the Mediterranean dietary pattern? 7th International Conference on Diet and Physical Activity Methods, June 5-7, Washington DC, Book of abstract, 252-253.
8. Kenđel Jovanović, G., Krešić, G., Pavičić Žeželj, S. (2010) Fruits and vegetables consumption among normal weight, overweight and obese Croatian schoolchildren, 5 th Central European Congress on Food, May 19-22, Bratislava, Slovakia. Book of abstract str. 142; Proceedings, 63-69.
9. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I., Čačić Kenjerić, D. (2011) Changes in maternal dietary intake and fatty acid composition of breast milk during six months of lactation. 7th International Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists, Opatija, Croatia, 20-23.09.2011. Book of abstracts, 48.
10. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.**, Cvijanović, O. (2011) Association of dietary habits and dietary fats to obesity and blood lipide profile in women of Primorsko-goranska County, 7th International Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists, Opatija, Croatia, 20-23.09.2011. Book of abstracts, 200.
11. **Krešić, G.,** Dujmović, M. (2011) Weight retention during six months postpartum in a group of Croatian lactating women, 11th European Nutrition Conference (FENS), Madrid, 26-29.10. 2011. Ann Nutr Metab, 58 (Suppl 3), 121-121.
12. **Krešić, G**., Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I., Mrduljaš, N. (2013) Long-chain polyunsaturated fatty acids in the diet and milk of Croatian mothers at three months postpartum, 20th International Congress of Nutriton, Granada, 15-20.09.2013., Ann Nutr Metab. 63 (suppl 1) 228- 228.
13. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N., Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., Štiglić, P. (2014) Is nutrition label used as a weight control behaviour, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 21-24, Book of abstracts 140.
14. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.,** Cvijanović, O. (2014) Mediterranean diet in relation to body mass index and waist-to-hip ratio among sedentary group og Croatian workers form Mediterranean region, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and nutritionists, Opatija, October 21-24, Book of abstracts 49.
15. **Krešić, G.** (2015) Polifenoli- više od antioksidansa, 3. Međunarodni kongres nutricionista, 6.-8.11. 2015. Zagreb, Book of abstract 27.
16. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N., Gazibara, D., Pleadin, J., Medak, M., Šušnić, S. (2016) Implementacija nutritivno uravnoteženih obroka za očuvanje zdravlja srca u objekt zdravstvenog turizma, 9. Međunarodni znanstveno-stručni skup *Hranom do zdravlja*, Osijek, 13.10.2016., Knjiga sažetaka str.48.

17. Pleadin, J**., Krešić, G**., Kravar Kolarić, S., Lešić, T., Vahčić, N. (2016) Alergeni gluten i soja u mesnim proizvodima sa hrvatskog tržišta, 9. Međunarodni znanstveno-stručni skup *Hranom do zdravlja,* Osijek, 13.10.2016., Knjiga sažetaka str.51.
18. Pleadin, J., **Krešić, G.,** Lešić, T., Vulić, A., Barić, R., Bogdanović, T., Oraić, D., Legac, A. (2017) Comparison of fatty acid composition of three commercial fish species farmed in Adriatic Sea, 19. *World academy of science, engineering and technology*, 16.-17.04.2017., Lisabon, Portugal, Book of abstract, 713.
19. Lešić, T., Pleadi, J., Vulić, A., **Krešić, G.** (2017) Fatty acid compostion of fermente and semi-dry sausages on the Croatian market, 10th International Scientific and Professional Conference „With Food to Health"; Osijek, October 12-13. Book of abstracts, 113.
20. **Krešić, G.,** Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj S., Pleadin J., Liović, N., Plepel, K. (2017) Parental adherence to Mediterranean diet is associated with their adolescents´ cerals intake, 20th International Congress Flour-Bread, Opatija, October 25-27, 2017; Book of Abstracts, 87.
21. Vujačić, V., **Krešić, G**., Solarov Bodroža, M. (2017) Culinary tradition part of the tourism products in Montenegro, 10th International Scientific Conference „Science and Higher Education in Function of Sustainable Development" 06-07 October, 2017, Mećavnik- Drvengrad, Serbia; 42-45.
22. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G**. (2017) Nutrition knowledge about milk and milk products affects better dairy product consumption according recommendations, 5th International Congress of Nutritionists, 17-19 November, 2017, Zagreb, Croatia, Book of abstracts, 161.

A. 2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Šimundić, B., **Krešić, G.** (1998) Mediteranska prehrana u funkciji povećane turističke potrošnje, 1. Međunarodna konferencija: Menadžment u funkciji povećanja turističke potrošnje, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija.
2. Šimundić, B., **Krešić, G.**, Hegedušić, V. (2000) Regionalna prehrana u funkciji zdravstvenog turizma, *Treći znanstveno stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Zdravstveni turizam za 21. stoljeće*", Thalassotherapia Opatija i Fakultet za turistički i hotelski menadžment Opatija, Opatija, Hrvatska, 19.-21.06.2000.
3. Šimundić, B., **Krešić, G.** (2002) Nutriciona valorizacija namirnica kontinentalnog dijela Republike Hrvatske, *Znanstveni skup Kontinentalni gospodarski resursi u funkciji razvitka turizma Republike Hrvatske*, Ekonomski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku i Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, Osijek, 07.-08-06.2002.
4. Šimundić, B., **Krešić, G**. (2004) Importance of eating-related behaviours, *4th International Scientific Conference: Management in the Function of Increasing the Tourism Consumptions*, Faculty of Tourism an Hospitality Management, Opatija, Croatia, 15.04.2004.

A.2.6.2.1. Predsjedavajući na znanstvenim skupovima

1. 10 Međunarodni znanstveno-stručni skup: Hranom do zdravlja, Osijek, 12-13-10-2017. moderator sekcije: Usmena priopćenja; 12.10.2017. 11:15-12:25. (Program)

Tablica 3. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.5 – A.2.6.2)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	4
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	22
Nacionalni znanstveni skupovi	4

A.2.6.3. Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu

1. **Krešić, G. (2015):** Postpartum weight retention as a risk factor for the development of midlife obesity, Euro Weight Loss Global Summit & Medicare Expo, Omics International, Frankfurt, 18.-20.08.2015.; J Obes Weight Loss Ther 2015, 5:4; http://dx.doi.org/10.4172/2165-7904.S1.014.; pozvano predavanje.
2. **Krešić, G.** (2015): Polifenoli-više od antioksidansa, 3.Međunarodni kongres nutricionista, Zagreb, 6.-8.11.2015.; pozvano predavanje.
3. **Krešić, G.**, (2013): Long chain polyunsaturated fatty acids in the dieta and milk of Croatian mothers at three months postpartum, IUNS 20th International Congress of Nutrition, Granada, 15-20.09.2013.; pozvano predavanje.

A. 3. ZNANSTVENI PROJEKTI

A. 3.1. Nacionalni znanstveni projekti

A. 3.1.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1.	Nove tehnike procesiranja u proizvodnji funkcionalne hrane 058-0580696-2533	Istraživač	MZOŠ	2007-2011
2.	Prehrana i životna navike u očuvanju zdravlja 113—0000000-0548	Istraživač	MZOŠ	2007-2011
3.	Razvoj novih funkcionalnih proizvoda i njihova stabilnost 58021	Istraživač	MZOŠ	2003-2007
4.	Kontinentalni gospodarski resursi u funkciji razvitka turizma Republike Hrvatske	Istraživač	MZOŠ	2001-2002
5.	Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa "zelenim otapalima" primjenom visokonaponskog pražnjenja	Istraživač	HrZZ	2017-2021

Tablica 4. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

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

A.3.2. Međunarodni znanstveni projekti

A.3.2.1. Voditelj međunarodnog znanstveno-istraživačkog projekta

1. Znanstveno-istraživački projekt u sklopu zajedničke hrvatsko-crnogorske suradnje za razdoblje 2017.-2019. : „Nutricionistički i sigurnosni aspekti hrane kao element unapređenja turističke i ugostiteljske djelatnosti"; Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske; voditelj Projekta

A. 4. MENTORSTVO

A.4.1. Završni rad

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1.	Mario Katavić	Hrana koja sadrži genetski modificirane organizme (GMO)	03.07.2008.	FMTU*
2.	Slaven Salatić	Nutritivne karakteristike meda i drugih pčelinjih proizvoda	03.07.2008.	FMTU*
3.	Mato Zorić	Integrirani sustav upravljanja kvalitetom i sigurnošću hrane na primjeru tvornice «Zvečevo» d.d. Požega	03.07.2008.	FMTU*
4.	Veronika Jantoš	Mineralne vode i njihov utjecaj na zdravlje	03.07.2008.	FMTU*
5.	Ines Magdić	Važnost žitarica i prerađevina u prehrani mlađe odrasle populacije	03.07.2008.	FMTU*
6.	Ana Pavlaković	Planiranje prehrane za osobe sa alergijama ili intolerancijama na hranu	03.07.2008.	FMTU*
7.	Goran Ivezić	Planiranje prehrane temeljeno na ispitivanju prehrambenog unosa i prehrambenih navika studentske populacije	27.01.2009.	FMTU*
8.	Jelena Budiselić	Ponuda hrane za djecu u hotelu Jastreb, Begovo Razdolje	01.06.2009.	FMTU*
9.	Kristina Delost	Planiranje vegetarijanske ponude na primjeru hotela Jastreb Begovo Razdolje	01.06.2009.	FMTU*

10.	Kristina Brozović	Mediteranska prehrana kao element ugostiteljske ponude	01.06.2009.	FMTU*
11.	Marijana Horvat	Ponuda hrane prilagođena dijabetičarima	01.06.2009.	FMTU*
12.	Igor Frketić	Važnost antioksidansa u suvremenoj prehrani	01.06.2009.	FMTU*
13.	Marko Sučić	Eko hrana u funkciji unapređenja turističke ponude	01.06.2009.	FMTU*
14.	Ivona Marketanović	Posebni oblici ponude hrane namijenjeni starijim osobama	01.06.2009.	FMTU*
15.	Deni Uljanić	Posebni oblici ponude hrane namijenjeni ženama	01.06.2009.	FMTU*
16.	Hana Marketanović	Čimbenici odabira hrane među studentskom populacijom	01.06.2009.	FMTU*
17.	Ivana Kalčić	Mediteranska prehrana kao trend u ugostiteljstvu	01.06.2009.	FMTU*
18.	Anamarija Horvat	Posebni oblici prehrane u ponudi hotela- osvrt na prehrambene navike i potrebe djece kao klijenata	01.06.2009.	FMTU*
19.	Brankica Belina	Ponuda hrane temeljena na načelima makrobiotike	09.06.2010.	FMTU*
20.	Nives Rokić	Turistička valorizacija vinogradarstva i vinarstva Krapinsko-zagorske županije	08.06.2010.	FMTU*
21.	Katarina Glavaš	Funkcionalna hrana na tržištu Republike Hrvatske	08.06.2010.	FMTU*
22.	Ines Keča	Isticanje alergena u hrani na primjeru ponude restorana „Klub književnika“	08.06.2010.	FMTU*
23.	Zvonimir Mikolčević	Ponuda hrane za sportaše na primjeru fitness centra Vita	08.06.2010.	FMTU*
24.	Vedrana Žanić	Proizvodnja vina i vinski turizam Slavonije	08.06.2010.	FMTU*
25.	Marta Kosić	Nutritivni značaj ribe i ribljih prerađevina	08.06.2010.	FMTU*

26.	Melita Sečan	Proizvodnja vina i vinski turizam podregije Zagorje-Međimurje	08.06.2010.	FMTU*
27.	Deni Mahić	Specifičnosti vegetarijanske prehrane	08.06.2010.	FMTU*
28.	Maja Amić	Nutritivni značaj čokolade i valorizacija kroz turističku ponudu	08.06.2010.	FMTU*
29.	Paulina Jozinović	Ugostiteljska ponuda namijenjena tenisačima	29.06.2011.	FMTU*
30.	Nika Čabrijan	Nutritivni značaj i mogućnosti ponude mesa u ugostiteljstvu na primjeru restorana „Franica“, Baška, otok Krk	29.06.2011.	FMTU*
31.	Slađana Kolarević	Ekološka hrana u okviru koncepta održivog razvoja	29.06.2011.	FMTU*
32.	Denis Justament	Prehrambeni programi za fizičku pripremu sportaša na primjeru fitness centra Fit	29.06.2011.	FMTU*
33.	Ivana Sajko	Specifičnosti prehrane osoba starije životne dobi	29.06.2011.	FMTU*
34.	Irena Sajko	Ugostiteljska ponuda namijenjena djeci i adolescentima	29.06.2011.	FMTU*
35.	Tea Dvanajščak	Proizvodnja vina i vinski turizam sjeverozapadne Hrvatske	29.06.2011.	FMTU*
36.	Katarina Šimatović	Nutritivni značaj i primjena voća u ugostiteljskoj ponudi	29.06.2011.	FMTU*
37.	Ana Štoković	Proizvodnja vina i vinski turizam podregije Istra	29.06.2011.	FMTU*
38.	Roberta Gržetić	Formiranje ugostiteljske ponude prilagođene trudnicama na primjeru hotelu Kempinski Adriatic	29.06.2011.	FMTU*
39.	Diana Jurcan	Primjena modela mediteranske prehrane na primjeru ponude Riviere d.d.Poreč	29.06.2011.	FMTU*
40.	Irena Prša	Ugostiteljska ponuda prilagođena oboljelima od šećerne bolesti	29.06.2011.	FMTU*
41.	Matija Galant	Meso istarskog goveda u turističkoj ponudi	29.06.2011.	FMTU*
42.	Ivana Knežević	Valorizacija kave kroz ugostiteljstvo i turizam	29.06.2011.	FMTU*
43.	Tena Zubović	Mogućnosti primjene funkcionalne hrane u ugostiteljskoj ponudi	29.06.2011.	FMTU*

44.	Luka Popović	Mogućnosti korištenja hrane bogate antioksidansima u formiranju ugostiteljske ponude	11.07.2012.	FMTU*
45.	Dinka Redžić	Specifični oblici ugostiteljske ponude namijenjeni trudnicama i dojiljama	11.07.2012.	FMTU*
46.	Sonja Lovrentjev	Važnost sigurnosti hrane u okviru trendova u prehrani	11.07.2012.	FMTU*
47.	Marko Duspara	Razvoj nutricionizma i mogućnost primjene u ugostiteljstvu	11.07.2012.	FMTU*
48.	Antonela Katalinić	Hrana bogata kalcijem implementirana u ugostiteljsku ponudu	11.07.2012.	FMTU*
49.	Nika Sirotić	Mogućnost valorizacije maslinovog ulja kroz turističku ponudu Istre	11.07.2012.	FMTU*
50.	Vedrana Jurčević	Nutricionističko planiranje menija vegetarijanske prehrane	11.07.2012.	FMTU*
51.	Jasenka Ribarić	Obroci bogati bjelančevinama u prehrani sportaša	11.07.2012.	FMTU*
52.	Mateja Cvetko-Kovačić	Mogućnosti primjene začinskog bilja u pravilnoj prehrani	11.07.2012.	FMTU*
53.	Paola Jandrić	Istarski pršut kao tradicionalni suhomesnati proizvod	11.07.2012.	FMTU*
54.	Tamara Mihić	Valorizacija autohtonih sireva kroz turističku ponudu	11.07.2012.	FMTU*
55.	Dajana Mujakić	Implementacija HACCP sustava na primjeru hotela Umag	11.07.2012.	FMTU*
56.	Matea Korenić	Ponuda hrane u okviru wellness programa	11.07.2012.	FMTU*
57.	Daria Baranja	Uloga vitamina i minerala u okviru pravilne prehrane	11.07.2012.	FMTU*
58.	Suzi Asaj	Ugostiteljska ponuda za trudnice koje prakticiraju vegetarijanstvo	11.07.2012.	FMTU*
59.	Daria Đuras	Makrobiotička ponuda hotela Varaždin	11.07.2012.	FMTU*
60.	Mia Širola	Ekološka proizvodnja povrća i mogućnost valorizacije u turizmu	11.07.2012.	FMTU*
61.	Ana Škrinjarić	Mogućnosti primjene nutricionizma u ugostiteljstvu	10.10.2012.	FMTU*
62.	Nikola Devčić	Nutritivni značaj mesa i mogućnost njegovog brendiranja	11.07.2012.	FMTU*

63.	Vedrana Jurčević	Nutricionističko planiranje menija vegetarijanske prehrane	02.07.2013.	FMTU*
64.	Dado Osmanović	Nutritivni značaj meda i pčelinjih proizvoda	02.07.2013.	FMTU*
65.	Kasandra Dušanić	Maslinovo ulje: proizvodnja i turistička valorizacija	09.09.2013.	FMTU*
66.	Andrijana Kolarić	Ekološki proizvedena hrana u Hrvatskoj s osvrtom na projekt:"Put tradicionalne hrane" u Varaždinskoj županiji	08.07.2013.	FMTU*
67.	Monika Vidić	Proizvodnja vina i vinski turizam Istre	09.09.2013.	FMTU*
68.	Petra Štiglić	Implementacija HACCP sustava u odjelu hrane i pića hotela Adriatic, Opatija	02.07.2013.	FMTU*
69.	Maša Grković	Nutritivni značaj mesa i mesnih prerađevina	24.09.2013.	FMTU*
70.	Silvio Maras	Ponuda bezglutenske hrane u ugostiteljstvu	08.09.2014.	FMTU*
71.	Ivana Jandrijević	Proizvodnja piva i pivski turizam	08.09.2014.	FMTU*
72.	Antonela Jazvec	Mogućnost turističke valorizacije istarskih vina	08.09.2014.	FMTU*
73.	Filip Oštrić	Vinarstvo i vinske ceste Slavonije	08.07.2014.	FMTU*
74.	Iva Klarić	Alkaloidna uživala: kakao,čaj,kava	08.09.2014.	FMTU*
75.	Mia Tepev	Jaka alkoholna pića	08.07.2014.	FMTU*
76.	Anja Bartolec	Modeli vegetarijanske prehrane	08.07.2014.	FMTU*
77.	Ivana Deže	Implementacija HACCP sustava u objektu Kuća krčkog pršuta	08.09.2014.	FMTU*
78.	Silvia Matošević	Specifične namirnice makrobiotičke prehrane	08.09.2014.	FMTU*
79.	Andrijana Škrnički	Prednosti i nedostaci GM hrane	08.07.2014.	FMTU*
80.	Dijana Bahun	Proizvodnja vina i vinske ceste Baranje	08.07.2014.	FMTU*
81.	Antonia Čorc	Mlijeko i prerađevine mlijeka u ugostiteljstvu	08.07.2014.	FMTU*
82.	Petra Vidoš	Nutritivni značaj mesa i mesnih prerađevina i njihova primjena u ugostiteljstvu	08.09.2014.	FMTU*

83.	Petra Marečić	Mediteranska prehrana kao element ugostiteljske i turističke ponude	08.07.2014.	FMTU*
84.	Iva Živolić	Upotreba umjetnih sredstava za zaslađivanje u ugostiteljstvu	08.09.2014.	FMTU*
85.	Tomislav Malnar	Ugostiteljska ponuda prilagođena sportašima	08.07.2015.	FMTU*
86.	Dejan Baćić	Mogućnosti upotrebe voća i prerađevina u ugostiteljskoj ponudi	08.09.2015.	FMTU*
87.	Tena Kuš	Implementacija HACCP sustava u Bluesun hotelu Kaj	08.09.2015.	FMTU*
88.	Sanja Šimić	Makrobiotička prehrana kao alternativni oblik ugostiteljske ponude	08.09.2015.	FMTU*
89.	Ana Laitkam	Prilagodba ugostiteljske ponude nutricionističkim potrebama vegetarijanaca	08.09.2015.	FMTU*
90.	Tea Stjepić	Valorizacija autohtonih sireva Republike Hrvatske kroz turizam	08.07.2015.	FMTU*
91.	Anja Knežević	Istarska bijela vina: proizvodnja i turistička valorizacija	08.07.2015.	FMTU*
92.	Dino Renić	Daruvarska vina u ugostiteljskoj ponudi	08.07.2015.	FMTU*
93.	Luka Turato	Mediteranska prehrana	08.09.2015.	FMTU*
94.	Janko Jagarčec	Proizvodnja piva i primjena u ugostiteljstvu	08.09.2015.	FMTU*
95.	Vedran Pisarević	Specifične namirnice mediteranske prehrane	05.09.2016.	FMTU*
96.	Piero Jenkel	Maslinovo ulje kao potencijal unapređivanja turističke ponude	14.07.2016.	FMTU*
97.	Maja Čulig	Proizvodnja vina i vinski turizam na području grada Ozlja	14.07.2016.	FMTU*
98.	Tea Mličević	Proizvodnja vina i vinski turizam Brodsko-posavske županije	05.09.2016.	FMTU*
99.	David Hrkač	Nutritivni značaj voća i povrća u okviru mediteranske prehrane	05.09.2016.	FMTU*
100.	Tamara Tatai	Ponuda alternativnoga oblika prehrane s ciljem unapređenja zdravlja	14.07.2016.	FMTU*
101.	Tatjana Budimir	Bioaktivne komponente u hrani i njihov utjecaj na zdravlje	14.07.2016.	FMTU*

102.	Leonora Križman	Označavanje nutricionističkih informacija na meniju	14.07.2016.	FMTU*
103.	Marija Babić	Održiva prehrana	10.07.2017.	FMTU*
104.	Valnea Ban	Vegetarijanska prehrana	10.07.2017.	FMTU*
105.	Rina Čabrijan	Mogućnost primjene koncepta mediteranske prehrane u ugostiteljstvu	10.07.2017.	FMTU*
106.	Ivona Jerbić	Meso - nutritivne i sigurnosne značajke	10.07.2017.	FMTU*
107.	Iva Brajković	Pršut: proizvodnja i mogućnost valorizacije kroz turizam	10.07.2017.	FMTU*
108.	Kristina Tijan	Oblikovanje ugostiteljske ponude prilagođene nutritivnim zahjevima timskoga sporta	10.07.2017.	FMTU*
109.	Edita Kadić	Mogućnost primjene bezgluteinskih žitarica u ugostiteljstvu	10.07.2017.	FMTU*
110.	Ivana Osrečak	Značaj kave u ugostiteljstvu	10.07.2017.	FMTU*
111.	Petra Vorih	Autohtoni hrvatski sirevi	10.07.2017.	FMTU*
112.	Janja Andrijević	Ekološka proizvodnja maslinovoga ulja	10.07.2017.	FMTU*

* Sveučilište u Rijeci; Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija

A.4.2. Diplomski rad

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1.	Emina Rikalo	Upotreba biokonzerviranog povrća u ugostiteljskoj ponudi	05.07.2010.	FMTU*
2.	Ema Brnardić	Uloga biotehnologije u održivom turizmu: Case study Toplice Sv. Martin na Muri	05.07.2010.	FMTU*
3.	Iva Lerga	Eko hrana kao element turističke ponude na primjeru OPG Marter, Pakrac.	05.07.2010.	FMTU*
4.	Ana Brajdić	Primjena biotehnologije u zaštiti okoliša i implikacije na turizam	05.07.2010.	FMTU*
5.	Gordana Vucelić	Zelena biotehnologija kao alternativa ekološki proizvedenoj hrani	05.07.2010.	FMTU*
6.	Josipa Lucić	Ekološka proizvodnja vina kao element turističke ponude na promjeru OPG Ćasić, Pakrac.	05.07.2010.	FMTU*
7.	Kristina Korman	Proizvodnja i plasman na tržište konzerviranog povrća namijenjenog ugostiteljstvu na primjeru Marinada d.o.o.	05.07.2010.	FMTU*
8.	Sanja Jakovljević	Prilagodba ugostiteljske ponude sa ciljem prevencije bolesti srca na primjeru hotelske kuće Imperial Rab	05.07.2011.	FMTU*
9.	Nives Rokić	Ponuda hrane prilagođena prevenciji povišenog krvnog tlaka	05.07.2011.	FMTU*
10.	Darija Tušar	Nutritivni alergeni u ponudi Grand Hotela Bonavia, Rijeka	05.07.2011.	FMTU*
11.	Nika Čabrijan	Prilagođavanje ponude restorana 'Franica' gostima s alergijama i intolerancijama na hranu	10.07.2012.	FMTU*
12.	Dino Dejak	Mogućnosti formiranja funkcionalnih menija na primjeru 'Valamar Diamant hotela', Poreč	10.07.2012.	FMTU*
13.	Nika Sirotić	Prilagođavanje ponude hotela 'Vela vrata' gostima sa hipertenzijom	09.09.2013.	FMTU*
14.	Matea Korenić	Modeli jelovnika za unapređenje sportskih performansi	02.07.2013.	FMTU*

15.	Jasenka Ribarić	Model prehrane prilagođen osobama oboljelih od šećerne bolesti na primjeru ponude hotela Ambasador, Opatija	02.07.2013.	FMTU*
16.	Boris Knežević	Stavovi budućih hotelskih menadžera o GM hrani	08.07.2014.	FMTU*
17.	Petra Štiglić	Znanje o prehrani i razumijevanje oznaka na hrani	08.07.2014.	FMTU*
18.	Siniša Dukić	Ponuda hrane u okviru revitalizirajućih programa hotela Bristol, Opatija	14.07.2016.	FMTU*
19.	Katarina Plepel	Pripadnost modelu mediteranske prehrane među učenicima 5.-8. razreda i njihovim roditeljima	27.09.2017.	FZSRi**
20.	Anđela Jelavić Šako	Znanje o prehrani i prehrambene navike bolničkih medicinskih sestara	27.09.2017.	FZSRi**

* Sveučilište u Rijeci; Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija; ** Fakultet zdravstvenih studija

A.4.3. Magistarski rad - *Član povjerenstva*

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1.	Maja Pešić	Međunarodni standardi i konkurentnost u sustavu hrane	23.04.2008.	FMTU*

* Sveučilište u Rijeci; Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija

A.4.4 Doktorski rad

Mentor:

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1.	Mihela Dujmović	Prehrana dojilja i sastav masnih kiselina majčinog mlijeka	06.07.2011.	Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet

Član povjerenstva:

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1.	Anet Režek Jambrak	Utjecaj ultrazvuka na fizikalna i funkcionalna svojstva proteina sirutke	27.11.2008.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2.	Ivna Vrana Špoljarić	Neškrobni polisaharidi kiselim tijestima i njihov utjecaj na kvalitetu i prehrambenu vrijednost proizvedenog kruha	22.12.2016.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3.	Bojana Voučko	Primjena nusproizvoda prehrambene indistrije i inovativnih tehnologija u razvoju pekarskih proizvoda za oboljele od celijakije i šećerne bolesti	18.01.2018.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

A. 5. ZNANSTVENE FUNKCIJE

A.5.1. Član uređivačkog odbora znanstvenog časopisa

1. Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam (Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition), izdavač: Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista (siječanj 2012.- danas)

2. Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku, izdavač: Farmaceutski fakultet u Tuzli i Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek (rujan 2013 – danas)
3. Tourism and Hospitality Management, izdavač: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija (rujan 2015.- danas)

A.5.2. Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa

- **Član znanstvenog odbora:** 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and nutritionists, Opatija, October 21-24, 2014. Organizatoti: CROFost; PBF; HATZ; IUFoST; EFFoST.

A.5.4. Članstvo u znanstvenim društvima

Naziv	**Funkcija**	**Godina učlanjenja**
Društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista RH, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb	Član	2005.
Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista- Podružnica Rijeka	Predsjednik	svibanj 2012.-
Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista- Upravni odbor	Član	Lipanj 2012.-

A. 5.6. Recenzije znanstvenih radova

Naziv časopisa/zbornika koji je zatražio recenziju	**Broj radova**	**Godina**
LWT-Food Science and Technology	1	2008.
International Journal of Food Science and Nutrition	2	2007. 2008.
Sensors	1	2008.
Journal of Food Biochemistry	2	2008.i 2009.
Collegium Anthropologicum	2	2009.
Croatian Journal of Food Science and Technology	6	2009., 2010., 2011., 2013., 2014.

Mljekarstvo	6	2009., 2010., 2013., 2014., 2015
Tourism and Hospitality Management 2010	5	2010.
Journal of Agricultural & Food Chemistry	1	2010., 2016.
Current Nutrition and Food Science Journal	1	2010.
Journal of Food Processing and Technology	2	2011., 2013.
Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition	2	2012., 2015.
Nutrition Research	1	2012.
Journal of Science of Food and Agriculture	1	2012.
Nutrition Journal	2	2012.
Food and Nutrition Sciences	1	2012.
Tourism and Hospitality Management	2	2012., 2016
Journal of Food and Nutrition Research	2	2013., 2014.
Hrana u zdravlju i bolesti	1	2014.
Acta Alimentaria	1	2016.
UKUPNO	**42**	

A.5.7. Recenzija znanstvenih knjiga

1. Mandić, ML., Nosić, M. Funkcionalna svojstva prehrambenih vlakana, Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2009.
2. Štimac, D., Krznarić,Ž., Vranešić Beneder, D., Obrovac Glišić, M. Dijetoterapija i klinička prehrana, Medicinski fakultet Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2014.
3. Koprivnjak, O. Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka, Rijeka, 2014.

A. 5.7.1. Prikaz znanstvenih knjiga *(Book Review)*

1. **Krešić, G.** (2008) Book review: Borislav Šimundić:Foodstuffs-Nutrition and Health, *Tourism and Hospitality Management,* 14, 213-214.

A.5.9. Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti

- Prodekanica za nastavu (1.10.2014.- danas)
- Pomoćnica dekana za dislocirane studije- SC Zabok (1.10.2012- 1.5.2014)
- Pročelnica Katedre za hranu i prehranu (1.10.2012.-30.09.2014)
- Predsjednica Povjerenstva za akademsko priznavanje inozemnih visokoškolskih kvalifikacija i razdoblja studija (7.5.2012. - danas)
- Predsjednica Povjerenstva za nastavu (4.11.2014.- danas)
- Članica Povjerenstva za izradu Strategije razvoja Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija (12.01.2015)
- Članica Povjerenstva za izradu prijedloga odluke za izmjene i dopune Statuta Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu (06.04.2015- danas)
- Članica Odbora za osiguranje i unapređivanje kvalitete (8.12.2014.-danas)
- Članica Povjerenstva za međunarodnu suradnju (04.11.2014. - danas)
- Članica Žalbeno-stegovnog povjerenstva (14.03.2016.- danas)
- Članica Evaluacijskog odbora za dodjelu potpora doktorandima Sveučilišta u Rijeci (siječanj 2015, siječanj 2017).
- Članica Povjerenstva za akademsko priznavanje i priznavanje razdoblja studija, Sveučilišta u Rijeci (20.07.2017-…; mandat 3 godine)
- Članica Povjerenstva za evaluaciju statusa znanstvene, znanstveno-nastavne, nastavne i stručne baze Sveučilišta u Rijeci (07.03.2017.- ….; mandat 4 godine)

A. 6. ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA

Ustanova	**Mjesto**	**Godina**
Technisce Universität Berlin, Institut für Lebensmittelbiotechnologie und proβtechnik	Berlin, Njemačka	13.10.-13.11.2003.
Fachhochschulstudiengänge Burgenland (CEEPUS Grant)	Eisenstadt, Austria,	02.09-11.09.2010.
Fachhochschulstudiengänge Burgenland (CEEPUS Grant)	Eisenstadt, Austria	01.9-10.9.2011.
Budapest Business School, Faculty of Commerce, Catering and Tourism (ERASMUS Mobility Grant)	Budimpešta, Mađarska	05.11.-0 9.11.2012.

A.6.1. Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama

1. **Krešić, G.** *Croatian high-quality food&beverage products*, Fachhochschulstudiengänge Burgenland, Esienstadt, Austria, 2.-11.09.2010. CEEPUS grant
2. **Krešić, G.** The flavours of Croatia- blending tradition and regional development, Fachhochschulstudiengänge Burgenland, Eisenstadt, Austria, 1.-10.09.2011 CEEPUS Grant.
3. **Krešić, G.** Croatia- specific features of regions, F&B products and typical dishes for tourism 5.11.- 9.11.2012. ERASMUS Mobility Grant

A. 7. ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA

Naziv nagrade	**Institucija**	**Godina**
Nagrada mladom znanstveniku «Vera Johanides» za ostvaren osobni znanstveni i stručni napredak te zapažen doprinos u tehničkom području koje istražuje u proteklih pet godina	Akademija tehničkih znanosti Hrvatske (HATZ)	2009.
Jedan od deset najcitiranijih radova objavljenih u *Journal of Food Engineering* 2008-2010. **Krešić, G.,** Lelas, V., Jambrak, A.R., Herceg, Z., Brnčić, S.R. (2008) Influence of novel foof processing technologies on the rheological and thermophysical properties of whey proteins, Journal of Food Engineering, 87, 64-73. ISSN: 0260-8774; Impact factor: 2.081	Journal of Food Engineering, Elsevier Publisher	2011.

B. NASTAVNA DJELATNOST

B.1. NASTAVA NA PREDDIPLOMSKIM I DIPLOMSKIM STUDIJIMA

Preddiplomski sveučilišni studij FMTU:

Od 01.05.1998. Greta Krešić je kao suradnik aktivno uključena u izvođenje nastave na svim kolegijima u okviru Katedre za hranu i prehranu. Nakon izbora u znanstveno-nastavno zvanje docenta nositelj je slijedećih kolegija:

- *Trendovi u prehrani* (ak.god. 2007./2008.- danas): obavezni kolegij, 2 godina, IV semestar.
- *Nutriciona valorizacija prehrane* (ak.god. 2007/2008.- 2010./2011): izborni kolegij, 3 godina, V. semestar.
- *Hrana i prehrana* (ak.god. 2009/2010. – danas): obavezni kolegij, 2. godina, IV. semestar.
- *Higijena i sanitacija* (ak.god. 2009/2010.): izborni kolegij, 2. godina, IV. semestar.
- *Hrana i zdravlje* (ak.god. 2009/2010.): izborni kolegij, 3 godina, VI. semestar.
- *Higijena i sigurnost hrane* (ak.god. 2010/2011- 2012./2013.): izborni kolegij, 2. godina, IV. semestar

Nastavu na svim kolegijima obavlja na redovitom studiju, izvanrednom studiju i u Studijskom centru Zabok.

Diplomski studij FMTU:

Nakon izbora u znanstveno-nastavno zvanje docenta nositelj je slijedećih kolegija:

- *Biotehnologija u funkciji turizma* (ak. god. 2009./2010.): 1 godina, 1. semestar.
- *Dijetetika* (ak.god. 2010./2011.): 1 godina, 1. semestar
- *Prehrana i zdravlje* (ak.god. 2014./2015. – danas)

Stručni studij FMTU:

Do izbora u znanstveno-nastavno zvanje docenta radila je kao suranik (asistent) na kolegiju *Osnove hrane i prehrane*. Nakon izbora u znanstveno-nastavno zvanje docenta bila je nositelj je slijedećih kolegija:

- *Suvremene tendencije u prehrani*: ak.god. 2007./2008. i 2008./2009. (3. godina, V. semestar)
- *Planiranje i evaluacija prehrane*: ak.god. 2007./2008. i 2008./2009. (2. godina, IV. semestar)

Diplomski studij: Klinički nutricionizam, *Fakulteta zdravstvenih studija* Sveučilišta u Rijeci:

- *Nutricionizam*: ak. god. 2015/2016.- danas (1.godina, I. semestar)- nositelj kolegija

B.2. NASTAVA NA POSLIJEDIPLOMSKIM STUDIJIMA

Greta Krešić je predlagatelj i nositelj kolegija *Nutricionizam u ugostiteljstvu*, koji se izvodi na poslijediplomskom specijalističkom studiju *Menadžment u turizmu i ugostiteljstvu* čiji nositelj je Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija.

B.4. PROGRAM I UVOĐENJE NOVIH PREDMETA

B.4.1. Program i uvođenje novih predmata na preddiplomskim i diplomskim studijima

Preddiplomski studij FMTU:

- *Trendovi u prehrani* - nositelj predmeta (ak.god. 2007./2008. - danas)
- *Nutriciona valorizacija prehrane* - nositelj predmeta (ak.god. 2007./2008. - 2010./2011.)
- *Higijena i sigurnost hrane* - nositelj predmeta (ak.god. 2010./2011. – 2012./2013.)
- *Nutricionizam* - nositelj predmeta (2015./2016.- danas; kolegij se ne izvodi u ak.god. 2015./2016. i 2016./2017.)
- *Dietary trends*- nositelj predmeta (ak.god 2012./2013.- danas)

Diplomski studij FMTU:

- *Dijetetika* - nositelj predmeta (ak. god. 2010./2011. -2013./2014.)
- *Prehrana i zdravlje* - nositelj predmeta (ak.god 2014./2015.- danas)

Diplomski studij Kliničkog nutricionizma, Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci

- *Nutricionizam* - nositelj predmeta (ak. god. 2015./2016.- do danas)

B.4.2. Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskom studiju

- *Nutricionizam u ugostiteljstvu*- nositelj predmeta, poslijediplomski specijalistički studij *Menadžment u turizmu i ugostiteljstvu*, FMTU (ak.god. 2010/2011- danas)
- *Održivi lanac hrane* – nositelj premeta, poslijediplomski doktorski studij *Menadžment održivog razvoja*, FMTU (ak.god. 2010./2011- danas)

Tablica 5. Ocjena sveukupne nastavne aktivnosti

Naziv kolegija	**Studij**	**Vrsta nastave**
Hrana i prehrana	Sveučilišni studij: Poslovna ekonomija (stari program)	Seminari
Osnove hrane i prehrane	Stručni studij: Gastronomija i restoraterstvo	Seminari
Hrana i prehrana	Sveučilišni preddiplomski studij Poslovna ekonomija u turizmu i ugostiteljstvu	Predavanja
Trendovi u prehrani	Sveučilišni preddiplomski studij Poslovna ekonomija u turizmu i ugostiteljstvu	Predavanja
Dietary trends	Erasmus	Predavanja
Higijena i sigurnost hrane	Sveučilišni preddiplomski studij Poslovna ekonomija u turizmu i ugostiteljstvu	Predavanja
Prehrana i zdravlje	Diplomski studij Održivi razvoj turizma	Predavanja
Nutricionizam	Diplomski studij Klinički nutricionizam	Predavanja

B.5. AUTORSTVO I SUAUTORSTVO SVEUČILIŠNOG UDŽBENIKA

1. Zoran Herceg, Anet Režek Jambrak, Suzana Rimac Brnčić, **Greta Krešić**: *Procesi konzerviranja hrane-Novi postupci*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2009.
2. **Krešić, Greta**: Trendovi u prehrani, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Opatija, 2012.
3. **Krešić, G**., Glišić Obrovac, M. Prehrambene navike i okolišna podloga debljine, u: Debljina- klinički pristup (ured. Štimac, D.), Medicinska naklada i Hrvatsko društvo za debljinu, Zagreb, 2017; str. 91-110.
4. **Mrduljaš, N**., Krešić, G., Bilušić, T. Polyphenols: Food sources and health benefits, u: Functional Food- Improve Health through Adequate Food (ured. Hueda, M.C.) In Tech; str. 23-41.

B7. Gostujući nastavnik

- Akademska godina 2016/2017. – danas Sveučilište u Mostaru; Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti; stručni stidij Kineziologije; nositelj predmeta: Osnove sportske prehrane

B.8. NASTAVNA DJELATNOST UNUTAR ODBORA

1. Članica Odbora za osiguranje i unapređivanje kvalitete (8.12.2014.-danas)
2. Predsjednica Povjerenstva za akademsko priznavanje inozemnih visokoškolskih kvalifikacija i razdoblja studija (7.5.2012. - danas)
3. Predsjednica Povjerenstva za nastavu (4.11.2014.- danas)
4. Članica Povjerenstva za izradu Strategije razvoja Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija (12.01.2015)
5. Članica Evaluacijskog odbora za dodjelu potpora doktorandima Sveučilišta u Rijeci (15.04.2015).

B.9. POHAĐANJE PROGRAMA USAVRŠAVANJA VISOKOŠKOLSKE NASTAVE

1. 20.02.2002. sudjelovanje u programu radionice:"Diskusija kao nastavna metoda u visokom obrazovanju" Radionica je dio programa:"Unapređenje kvalitete viskokoškolske nastave". Organizator:Universitas-udruga za razvoj visokog školstva.
2. 29.01.2010. sudjelovanje u seminaru „Bolonja" namjenjen nastavnicima Sveučilišta u Rijeci. Organizator: Sveučilište u Rijeci i Zaklada Robert Bosch.
3. Travanj 2010. sudjelovanje u programu cjeloživotnog obrazovanja: „E-učenje u nastavnom procesu" (3 ECTS). Organizator: Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, IT Akademija Sveučilišta u Rijeci.
4. 30.06.2011. sudjelovanje na radionici za unaprjeđenje nastavničkih kompetencija: Procjenjivanje i ocjenjivanje eseja - radionica za visokoškolske nastavnike. Organizator: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet.
5. 01.07. 2011. sudjelovanje na radionici za unaprjeđenje nastavničkih kompetencija: „Uvod u govorništvo"- radionica za visokoškolske nastavnike. Organizator: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet.
6. 16.11.2011. Workshop: Teaching with case studies: Tips and Techniques for Instructors, RIT and FTHM.
7. 08.-12.02.2016. Academic Teaching Excellence-English as the Medium of Instruction, Organizator: British Council
8. 04.09.-05.10.2017. tečaj „Izrada e-kolegija u sustavu Moodle", CARNet i Sveučilište u Rijeci.

STRUČNA DJELATNOST

C.1. STRUČNI RADOVI

C.1.1. Stručni rad objavljen u domaćem časopisu

1.Šimundić, B., **Krešić, G.** (2004) Unapređenje ponude hrane za vegetarijance, *Tourism and Hospitality Management,* 10, 157-159.

2. Vujačić, V., **Krešić, G.,** Šušnić, S. (2017) Standard hazard analysis, critical control point and hotel management, Turističko poslovanje, 19, 45- 49.

C.1.2. Stručni rad objavljen u zborniku radova sa domaćeg znanstvenog skupa

1. **Krešić, G.** (2009) Pružanje informacija o hrani u okviru ugostiteljske ponude, Stručno-edukativna konferencija: *Upravljanje zdravstvenim rizicima u hotelskim sustavima,* Organizatori: Hrvatska udruga za sanitarno inženjerstvo- Komora sanitarnih inženjera i tehničara; Hrvatska gospodarska komora; Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica Medicinskog fakulteta u Rijeci; Opatija, 13.11.2009.

C. 2. SUDJELOVANJE NA STRUČNIM SKUPOVIMA

1. **Krešić, G**., Mrduljaš, N., GAzibara, D., Pleadin, J., Medak, M., Šušnić, S. (2016) Implementacija nutritivno uravnoteženih obroka za očuvanje zdravlja srca u objekt zdravstvenog turizma, 9. Međunarodni znanstveno-stručni skup, Hranom do zdravlja, Osijek, 13.10.2016, Knjiga sažetaka, 48.
2. Pleadin, J., **Krešić, G.,** Kolarić Kravar S., Lešić, T., Vahčić, N. (2016) Alergeni gluten i soja u mesnim proizvodima sa hrvatskog tržišta, 9. Međunarodni znanstveno-stručni skup, Hranom do zdravlja, Osijek, 13.10.2016, Knjiga sažetaka, 54.
3. **Krešić, G.,** Lelas, V., Herceg, Z. (2006) Promjene emulgirajućih svojstava β-laktoglobulina pod djelovanjem visokog hidrostatskog tlaka, 37. Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem, Hrvatska Mljekarska Udruga, Lovran, 26.-29.11.2006., Zbornik sažetaka, str. 51.
4. Šimundić, B., **Krešić, G.** (2004) Unapređenje ponude hrane za vegetarijance, Okrugli stol povodom 160.obljetnice opatijskog turizma, Opatija, 22.04.2004.

C.2.1. Pozvana predavanja

1. **Krešić, G.** «Funkcionalna hrana-više od prehrane», Stručni simpozij: Prehrana i zdravlje, Thalassotherapia, Opatija, Opatija, 21.04. 2007. (pozvano predavanje)
2. **Krešić, G.** „Pružanje informacija o hrani u okviru ugostiteljske ponude“, Stručno-edukativna konferencija: Upravljanje zdravstvenim rizicima u hotelskim sustavima,

Hrvatska udruga za sanitarno inženjerstvo- Komora sanitarnih inženjera i tehničara, Rijeka, Opatija, 13.11.2009. (pozvano predavanje)

3. **Krešić, G.** „Novi načini pružanja informacija o hrani u ugostiteljstvu“, 23. Kongres ugostitelja i turističkih djelatnika, Hrvatska obrtnička komora, Zagreb, 22.-23.11.2010. (pozvano predavanje)
4. **Krešić, G.** Mediteranska prehrana, Kontinuirana edukacija iz područja nutricionizma, Organizator: Centar za obuka i primena, Makedosnko naučno društvo, Bitola, 08.12.2012., 22.-27.04.2013., 27.01.-01.02.2014., 26.-31.01.2015., 05.-10.09.2016. (pozvana predavanja)

C. 3. TEHNOLOGIJSKI / STRUČNI PROJEKTI

C.3.1. Voditelj stručnog projekta

1. “Studija- Nutricionističko oblikovanje ponude hrane”- voditelj Studije. Naručitelj: Daruvarske toplice, specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Daruvar; rujan- prosinac 2012.

2. “Studija: Ponuda nutritivno uravnoteženih obroka”- voditelj Studije. Naručitelj: Top-terme Topusko, d.o.o. za trgovinu, ugostiteljstvo i turizam, lipanj 2014.

C. 3.2. Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1.	Proizvodnja napitaka na osnovi sirutke-5065. Voditelj: prof.dr.sc. Zoran Herceg	istraživač	Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa. Odjel za tehnologijski razvitak	2007.-2009.
2.	Glavni plan razvoja turizma Primorsko-goranske županije; Izvoditelj: Sveučilišta u Rijeci i Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji	istraživač	Primorsko-goranska županija	2003.-2005.
3.	Akcijski plan razvoja turizma općine Matulji; Izvoditelj: Sveučilište u Rijeci	istraživač	Općina Matulji	2008-2009.
4.	Slatko ali zdravo, Sweet but healthy.	predavač	EU projekt financiran iz sredstava Europskog socijalnog fonda-	2013.-2014.

			jačanje kapaciteta ustanova za obrazovanje odraslih	
5.	Usvajanje načela HKO u visokoobrazovnim institucijama u području ekonomije-ECONQUAL.	istraživač	EU projekt financiran iz sredstava Europskog socijalnog fonda u sklopu programa Razvoj ljudskih potencijala	2015.-2016.

C.7. ČELNE DUŽNOSTI

2012-2016 Predsjednica podružnice Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista

C. 7.1. OSTALE STRUČNE DJELATNOSTI

Rad na popularizaciji struke

Popularizacijske publikacije

1. **Krešić, G.,** Blažević, N., Saftić, M. (2002) Integralni pekarski proizvodi obogaćeni bioflavonoidima- nova mogućnost u kreiranju funkcionalne hrane, *Hrvatski pekar*, br.61, 4-8
2. **Krešić, G.** (2011) Funkcionalna hrana- korak dalje u ponudi, *UT- Stručna revija za ugostiteljstvo i turizam,* 4, 68-71.
3. **Krešić, G.** (2011) Hranjive, zdrave i ukusne žitarice, *UT- Stručna revija za ugostiteljstvo i turizam,* 5, 64-67.
4. **Krešić, G.** (2012) Pravilna prehrana tijekom razdoblja adolescencije, *Mlijeko i ja*, Hrvatska mljekarska udruga, 1 (15), 2-6.
5. **Krešić, G.** (2012) Pravilna prehrana predškolske i školske djece, *Mlijeko i ja,* Hrvatska mljekarska udruga, 2 (16), 2-6.
6. **Krešić, G.** (2013) Prehrana tijekom dojenja, *100 (i pokoja više) crtica iz znanosti o prehrani*, HDPBN; Zagreb, 107-108.
7. **Krešić, G.,** Dankić, K., Kardum, I. (2014) Jedi kao ja, *Grad Rijeka, Odjel gradske uprave za zdravstvo i socijalnu skrb.*

Pozvana predavanja za popularizaciju struke

1. Pravilna prehrana u starijoj životnoj dobi, Udruga umirovljenika grada Kastva (16.05.2012)
2. Pravilna prehrana školske djece, Osnovna škola Zamet, Rijeka. (17.01.2013.)
3. Šarenim tanjurom do zdravlja, Crveni križ Opatija, Okrugli stol: Zdrava prehrana-slagalica zdravlja, povodom tjedna Crvenog križa (24.05.2013).
4. Povijest prehrane, HRT 1: Znanstveni krugovi (16.05.2014)
5. Predstavljanje publikacije „Jedi kao ja“, Radio Korzo, svibanj 2015.

PRILOG 1. Cjelokupan popis do sada objavljenih znanstvenih radova

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

1. **Krešić, G.,** Lelas, V., Šimundić, B. (2004) The effects of processing on the nutritional composition and quality evaluation of candied celeriac, *Sadhana- Academy Proceeding in Engineering Science,* 29, 1-12. Accession number: WOS 000220301100001; ISSN: 0256-2499; Q4= 1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 boda**.
2. Šimundić, B., **Krešić, G.,** Živković, A., Međugorac, B. (2004) Pesticide residues in fruits and vegetables from Croatian market, *Acta Alimentaria*, 33, 275-284. Accession number: WOS:000224306900008; ISSN:0139-3006; Q4=1,00 + 0,1 (dopisni autor)=**1,10 bodova.**
3. Herceg, Z., Lelas V., **Krešić, G.** (2005) Influence of tribomechanical micronization on the physical and functional properties of whey proteins, *International Journal of Dairy Technology*, 58, 225-232. Accession number: WOS 000232773000005; ISSN:1364-727X; Q3=1,00+0,1 (posljednji autor)=**1,10** bodova.
4. **Krešić, G.,** Lelas V., Herceg, Z., Režek, A. (2006) **Effects of high pressure on functionality of whey protein concentrate and whey protein isolate.** *Lait, 86, 303-315. Accession* number:WOS 000239277400004; ISSN:0023-7302; Q2=2,00+0,3 (prvi autor)=**2,30 bodova.**
5. Herceg, Z., Režek, A., Lelas, V., **Krešić, G.,** Franetović, M. (2007) Effect of carbohydrates on the emulsifying, foaming and freezing properties of whey protein suspensions, *Journal of Food Engineering*, 79, 279-286. Accession number: WOS 000241415200037; ISSN:0260-8774; Q1=**2,00 boda.**
6. **Krešić, G.,** Šimundić, B., Mandić, ML., Kenđel, G., Žeželj, PS (2008) Daily menus can result in suboptimal nutrient intakes, especially calcium, of adolescents living in dormitories, *Nutrition Research*, 28, 156-165. Accession number:WOS 0002550515300005; ISSN:0271-5317; Q4=1,00+0,2 (prvi autor)=**1,20 bodova.**
7. **Krešić, G.,** Lelas, V., Režek, J.A., Herceg, Z., Rimac, BS (2008) Influence of novel food processing technologies on the rheological and thermophysical properties of whey proteins, *Journal of Food Engineering*, 87, 64-73. Accession number: WOS 00254587900012; ISSN; 0260-8774; Q1=2,00+ 0,3 (prvi autor)=**1,30 bodova.**
8. Režek Jambrak, A., Lelas, V, Mason, T.J., **Krešić, G.,** Badanjak, M. (2009) Physical properties of ultrasound treated soy proteins, *Journal of Food Engineering*, 93, 386-393. Accession number: WOS 000266125100002; Q1=**2,00 boda,**
9. **Krešić, G.,** Kenđel Jovanović Gordana, Pavičić Žeželj Sandra, Cvijanović Olga, Ivezić, Goran (2009) The effect of nutrition knowledge on dietary intake among Croatian university students, *Collegium Antropologicum*, 33, 4: 1047-1056. Accesssion number: WOS 000273619600008; ISSN: 0350-6134; Q3=1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 bodova.**
10. **Krešić, G.,** Herceg, Z., Lelas, V., Režek Jambrak,A. (2010) Consumers´ behaviour and motives for selection of dairy beverages in Kvarner region: a pilot study, *Mljekarstvo,* 60

(1):50-58. Accession number: WOS 000278200100006; ISSN:0026-704X. Q3=1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 bodova.**

11. Režek Jambrak, A., Mason, T.J., Lelas, V., **Krešić, G**. (2010) Ultrasonic effect on physicochemical and functional properties of α-lactalbumin, LWT-Food Science and Technology, *LWT-Food Science and Technology*, 43: 254-262. Accession number: WOS 000272198400009; ISSN:0023-6438; Q1=2,00+ 0,2 (zadnji autor)=**2,20 bodova**.

<u>Nakon izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika</u>

12. Kenđel Jovanović, G., **Krešić, G.,** Pavičić Žeželj, S., Mićović, V., Štefanac Nadarević, V. (2011) Cancer and Cardiovascular Diseases Nutrition Knowledge and Dietary Intake of Medical Students, *Collegium Antropologicum*, 35, 765-774. Accession number:WOS 000296214700021; ISSN: 0350-6134; Q3=**1,00 bod.**

Abstract:

The aims of this study were to determine medical students' knowledge regarding the association between dietary factors and the risk of cancer and cardiovascular diseases and to investigate if this knowledge has an impact on their dietary intakes. Three hundred and ninety medical students (males and females) were included in a study and grouped according to their daily fibre and fat intakes. For diet – disease knowledge, questions from the General Nutrition Knowledge Questionnaire for Adults were used and dietary assessment was done with Food Frequency Questionnaire. The obtained results showed that the students' diet-disease knowledge was generally inadequate. Higher level of diet-disease knowledge was among those with high dietary fibre intake, with slightly better scores for dietary factors and risk for cardiovascular diseases than the risk for cancer. Better diet-disease knowledge positively correlated with higher intake of fish (p=0.027, p=0.001) and vegetables (p=0.019, p=0.001) in high fibre groups of both gender, and in females additionally with fruit intake (p=0.038, p=0.007). A higher dietary fibre intake among studied students seems to be a factor that ensures lower obesity rates, lower intake of energy and lower consumption of coffee, sweets and alcoholic drinks. On the basis of the results of this study, it is clear that medical schools should provide in their nutrition programs the opportunity for students to learn about their own dietary and lifestyle behaviours, in order to more knowledgably and convincingly counsel their future patients.

13. Režek Jambrak, A., Lelas, V., **Krešić, G.,** Badanjak, M., Rimac Brnčić, S., Herceg, Z., Batur, V., Grčić, I. (2011) Rheological, functional and thermo-physical properties of ultrasound treated whey proteins with addition of sucrose or milk powder, *Mljekarstvo*, 61 (1), 79-91. Accession number: WOS 000289604500008. Q3=**1,00 bod.**

Abstract

Ultrasound represents a non-thermal food processing technique and has great potential to be used in the food industry. The objective of this research was to observe ultrasound impact on physical properties of model systems prepared with whey protein isolates (WPI) or whey protein concentrates (WPC) with or without sucrose or milk powder addition. This kind ofsystems is often used in milk beverages and milk based products. Model systems with protein and milk powder or sucrose addition were treated with high power ultrasound (HPU) probe of 30 kHz frequency for 5 and 10 minutes. After sonication several properties were determined and examined: solubility, emulsifying and foaming properties, rheological and thermophysical properties. Ultrasound treatment showed

severe influence on all examined properties, caused by protein denaturation as a consequence of cavitation and microstreaming effects. Ultrasound treatment caused decrease in protein solubility for whey protein isolate and whey protein concentrates model systems, compared to untreated sample. There was statistically significant increase in foam volume of model systems, prepared with sucrose or milk powder and WPI after ultrasound treatment. Statistically significant decrease in emulsion activity and emulsion stability indices was observed for model systems prepared solely with isolates and concentrates. After treatment of whey protein model systems (with or without milk powder or sucrose) with 30 kHz ultrasound, the changes in consistency coefficients (k) were observed, but there were no significant changes in flow behaviour indices (n). After addition of milk powder or sucrose, statistically significant decrease in initial freezing and melting temperatures was observed due to the ultrasound treatment.

14. **Krešić, G.,** Režek Jambrak, A., Lelas, V., Herceg, Z. (2011) Influence of innovative technologies on rheological and thermophysical properties of whey proteins and guar gum model system, *Mljekarstvo*, 61 (1) 64-78.; Accession number: WOS 000289604500007; Q3=1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 boda**.

Abstract

The aim of this study was to examine the effect of high-power ultrasound (US) and highpressure processing (HP) on model systems composed of whey protein concentrate (WPC) and whey protein isolate (WPI) with or without guar gum addition. This kind of systems can be found in food production industry so the aim was to use novel food processing technologies to be utilized as a method for products development. Aqueous suspensions (10 g kg-1) of powdered whey proteins were treated with either ultrasound or high pressure. The treatment conditions were as follows: US: frequency of 30 kHz, for 5 and 10 min; HP: pressure intensity 300-600 MPa, for 5 and 10 min. Rheological and thermophysical properties were analyzed after guar gum addition (0.5 g kg-1). Ultrasound treatment showed a significant influence on all examined properties through protein denaturation caused by cavitation and microstreaming effects. High pressure caused significant increase in viscosity and consistency coefficients of model systems with and without guar addition. Significant decrease of initial freezing and initial thawing temperature was observed in all samples. With this research the direct influence of ultrasound and high-pressure treatment on the rheological and thermophysical properties of whey protein isolate and concentrate model systems with or without guar gum was demonstrated.

15. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I. (2013) Relationship between Mediterranean diet and breast milk fatty acid profile: a study in breastfeeding women in Croatia, *Dairy Science & Technology*, 93:287-301. Accession number: WOS 000318061000006; ISSN: 1958-5586; Q3=1,00+0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract

The composition of breast milk secreted by Mediterranean women is still under-investigated. Due to the specificMediterranean diet, the fatty acid profile of such milk could be distinctive. The objective of this study was to assess the relationship between maternal diet and fatty acid profile of the mature milk obtained from 83 breastfeeding women residing

in the coastal Croatia, lactating for 5–25 weeks. Their diet was evaluated using two consecutive 24-h recalls, while the fatty acid milk content was determined using gas chromatography. Among the dietary intake of saturated, monounsaturated and polyunsaturated dietary fatty acids, the most represented were palmitic (21.70 g.day−1), oleic (29.20 g.day−1) and linoleic acid (13.81 g.day−1), with the ratio of total dietary n−6/n−3 fatty acids of 12.01. In milk, the most represented primary monounsaturated fatty acid was oleic acid (39.63%), while the most represented saturated fatty acid was palmitic acid (20.65%). The share of linoleic, α-linolenic and docosahexaenoic fatty acid was 17.28%, 1.41% and 0.21%, respectively. The correlation between dietary fatty acids and their breast milk concentrations was established for docosahexaenoic ($r=0.54$, $P<0.001$), linoleic ($r=0.24$, $P=0.032$), palmitic ($r=0.18$, $P=0.021$) and oleic acid ($r=0.21$, $P=0.024$). In conclusion, the issue of concern is the sub-optimal dietary intake of n−3 long-chain polyunsaturated fatty acids, resulting in their low breast milk concentrations, especially that of docosahexaenoic acid. Given its biological importance, the impact of fatty acid profile on infant health should be further investigated.

16. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I. (2013) Dietary and breast milk *trans* fatty acids seen in Croatian breastfeeding women form Adriatic region, *Journal of Food and Nutrition Research*, 52, 156-163. Accession number: CCC 000324384200003; ISSN: 1336-8672; Q4=1,00+0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract:

This paper aims to provide the information on the ratio of trans fatty acids (TFA) in breast milk obtained from83 Croatian breastfeeding women at 3 months postpartum, and to relate that information to dietary TFA intake. The diet was evaluated using two consecutive 24-hour recalls, while breast milk fatty acid composition was determined using gas chromatography. The obtained results showed daily TFA intake to be 2.0 g or 0.8% daily energy intake. The major sources of TFA were bakery, confectionery and fried food (35.4%), together with dairy products (21.7%) and margarine (19.9%). Women having a high level of trans isomers in their milk consumed significantly higher amounts of the above products. The ratio of TFA in total fatty acids was 2.3%, and was inversely correlated to the ratio of arachidonic ($r = –0.440$, $p = 0.040$), linoleic ($r = –0.275$, $p = 0.025$) and α-linolenic ($r = –0.213$, $p = 0.038$) acids. It could be concluded that Croatian breastfeeding women should be advised on daily intake of foods which were identified as TFA sources, since TFA ratio in milk reflects mothers' current diet and could negatively affect essential fatty acids metabolism.

17. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Mrduljaš, N. (2013) Breast milk: Fatty acid composition and maternal diet, *Mljekarstvo*, 63, 158-171. Accession number: WOS 000324790000006; ISSN:0026-704X. Q3=1,00+ 0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract

Breast milk from healthy and well-nourished mothers is the preferred form of infants´ feeding in the first six months after parturition, and breastfeeding in this period supports the normal growth and development of new-born infants. During the first month postpartum, breast milk changes through three stages: colostrum, transitional milk and mature milk. Mature milk, which is excreted after the 16_{th} day postpartum, contains on average 3.4-4.5 % lipids. Breast milk lipids fulfill 40-55 % of an infant´s daily energy needs and provide a supply of fat-soluble vitamins

and fatty acids. The characteristics of milk lipids are largely determined by their fatty acid composition. In this work the general characteristics of breast milk and milk lipids, as well as the influence of maternal diet on composition of fatty acids in breast milk, are discussed. Breast milk provides all dietary essential fatty acids, linoleic acid (C18:2n-6) and α-linolenic acid (C18:3n-3), as well as their longer-chain more-unsaturated metabolites, including arachidonic acid (C20:4n-6) and docosahexaenoic acid (C22:6n-3). Long-chain polyunsaturated fatty acids are of particular importance in visual and neural development, and their content in milk is a reflection of the mother´s current and long-term dietary intake. A positive association has been established between the maternal intake of fish and seafood and the content of polyunsaturated fatty acids (especially docosahexaenoic acid) in milk. Numerous researches have been shown that supplementation with docosahexaenoic acids during the last trimester of pregnancy and during lactation significantly increases the content of polyunsaturated fatty acids in breast milk.

18. Petrović, M., **Krešić**, G., Zrnčić, S., Oraić, D., Džafić, N., Pleadin J. (2015): Influence of season and farming location on the quality parameters of sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and sea bream (*Sparus aurata*). *Italian Journal of Food Science,* 27: 151-159. Accession number:WOS 000361638800004; ISSN:1120-1770; Q4=**1,00 bod.**

Abstract

The study determined chemical composition of sea brass (*Dicentrarchus labrax*) and sea bream (*Sparus aurata*) farmed in Adriatic Sea, together with variation caused by seasonal variations and farming location. Samples were collected from four different fish farms at three times: June 2012, October 2012 and January 2013. The presented results clearly show seasonal variations of moisture and fat content in the edible part of the fish, while the farming location was proven not to have any significant impact ($p>0.05$). Fatty acid composition was significantly influenced both by the season and the farming location ($p<0.05$). The resulting n-3/n-6 ratios were lower than those reported in other studies, which can be attributed to differences in diet the fish were fed on. Seasonal variations and farming location did not affect fish mineral composition, but mutual differences between the two species were significant.

19. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N. (2016) The relationship between knowledge and use of nutrition information on food package, *Acta Alimentaria*, 45 (1), 36-44. Accession number: WOS 000371800000005; ISSN: 0139-3006;Q4= 1,00 + 0,2 (prvi autor)=**1,20 boda.**

Abstract

Nutrition labelling, soon obligatory for all food circulating on the EU market, is a topic of interest since being an important tool that shapes consumers´ conscious food choices. The study tested the infl uence of nutrition knowledge on the use of labelled nutrition information on 200 Croatian consumers. A comprehensive three-section questionnaire comprising demographic data, a nutrition knowledge test, and questions about the use of nutrition information provided on food labels was employed. Cluster analysis identifi ed three participating clusters (having good, medium, or poor nutrition knowledge). Answers to 70% of the questionnaire items were correct, but the application of nutrition knowledge in an everyday food selection scored low. Best knowledgeable participants (middle-aged with university degree) tend to browse the nutrition label per se, information on sugar content, fat content, the list of ingredients, and the list of additives. The same group of consumers consider nutrition labelling policy helpful and find the information provided on nutrition labels understandable and useful in conscious food choices. Multivariate logistic regression confirmed the use of labelled nutrition information to be signifi cantly infl uenced by education andnutrition knowledge. Bottom-line, consumers

consider nutrition labelling important, but do not pay close attention to information on certain nutrients.

20. Lešić, T., Pleadin, J., **Krešić, G.**, Vahčić, N., Markov, K., Vrdoljak, M., Frece, J. (2016) Chemical and fatty acid composition of cow and sheep milk cheeses in a lamb skin sack, *Journal of Food Composition and Analysis*, 46:70-77. Accession number: WOS 000371100000010; ISSN: 0889-1575; Q1=**2,00 boda.**

Abstract

In this study, the basic chemical and fatty acid compositions of autochthonous Croatian cow and sheep cheeses in a lamb skin sack (local name: ‘‘sir iz misˇine’’) were determined. Also, the influences of ripening period and different starter cultures on chemical and fatty acid composition of these cheeses were investigated. Samples of cow (n = 20) and sheep (n = 20) milk cheeses were produced in three different ways: from raw milk without the addition of a starter culture, from pasteurized milk with commercial starter cultures and with previously isolated autochthonous starter cultures (Lactococcus lactis S1 or Lactobacillus plantarum B or a mixture of both). Samples were taken during a 45-day ripening period (on days 0, 15, 30 and 45). The ripening time significantly affected all basic chemical parameters, while different starter cultures significantly ($p < 0.05$) influenced protein, fat and ash content. Ripening time had no significant effect on the representation of the investigated fatty acid groups ($p > 0.05$), but a significant difference was found depending on the starter cultures used and the type of cheese analysed, in terms of statistically higher proportion ($p < 0.05$) of polyunsaturated fatty acids in the finished sheep’s milk cheese (2.58–2.97%) in comparison to the cow’s milk cheese (1.93–2.14%). Fatty acids most represented in the analysed cheeses were palmitic, oleic and stearic acid.

21. **Krešić, G**., Dujmović, M., Mrduljaš, N. (2016) Inadequate water intake of breastfeeding women, *Progress in Nutrition*, 18: 266-275. Accession number: WOS 000385694200010; Q4=1,00+ 0,20 (prvi autor)=**1,20 bodova**

Abstract

Despite evidence of importance of water for the general population’ health, water intake estimates

in breastfeeding women are lacking. Therefore, this study aimed at estimating water intakes and identifying dietary water sources in a sample of Croatian breastfeeding women one month postpartum. For the sake of comparison, water intakes of similarly aged non-breastfeeding postpartum women were estimated too. A total of 83 full-breastfeeding and 76 non-breastfeeding women were recruited. Data on total water intake were collected from two consecutive 24-hour dietary recalls. On average, the breastfeeding women take 73.61% and the non-breastfeeding 88.45% of the recommended water amount. In the breastfeeding women, 44.80% of the total water intake was represented by plain water, 20.02% by other beverages and 35.18% by food moisture, similar as with the non-breastfeeding group (39.40%, 28.30% and 32.30%, respectively). Except for the plain water, whose average intake was 890.32 ml/day in the breastfeeding and 696.24 ml/day in the non-breastfeeding women, the main water sources in the breastfeeding group were milk and dairy, while

in the non-breastfeeding group these were sugar-sweetened beverages and vegetables. In the breastfeeding group, water intake positively correlated with the total ($r=0.47$; $p<0.001$), protein-derived ($r=0.16$; $p=0.036$) and carbohydrate-derived energy intake ($r=0.19$; $p<0.001$), but inversely with fat-derived energy intake ($r=- 0.22$; $p=0.039$). The same was established in the non-breastfeeding group. Given that total water intake of the surveyed women was found

inadequate, these estimates can guide both further research and messages raising general public awareness on the importance of adequate water intake in breastfeeding women.

22. Pleadin, J., Lešić, T., **Krešić, G.,** Barić, R., Bogdanović, T., Oraić, D., Vulić, A., Legac, A., Zrnčić, S. (2017) Nutritional quality of different fish species in the Adriatic Sea, *Italian Journal of Food Science*, 29:537-549. Accession number 000405830600013; ISSN: 1120-1770; Q4=1,00+ 0,1(dopisni autor)=**1,10 bodova.**

Abstract

We investigated the nutritional quality of commercially important farmed fish species: seam bream (*Sparus aurata*), sea bass (*Dicentrarchus labrax*), dentex (*Dentex dentex*), and turbot (*Scophthalmus maximus*). The omega-3 fatty acid content of dentex was twice as high as that of any other fish species, and its eicosapentaenoic (EPA) and docosahexaenoic (DHA) acid contents were 2-4 times higher. The recommended n-3/n-6 ratio was present in all the fish species, but the recommended polyunsaturated/saturated fatty acid ratio was not present in the turbot. All the fish species, except turbot, met the recommended atherogenic index, thrombogenic index, and ratio of hypocholesterolaemic to hypercholesterolaemic fatty acids, whereas the highest flesh lipid quality value was observed in the dentex.

A.2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2[3]

1. **Krešić, G.,** Colić Barić, I., Šimundić, B. (2002) Milk and dairy products in hotel menu, *Mljekarstvo*, vol. (2), 125-135. Broj pristupa:20023121495; ISSN:0026-704X; CAB Abstracts= 0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova.**
2. Herceg, Z., Lelas, V., **Krešić, G.,** Režek, A. (2005) Funkcionalnost izolata i hidrolizata proteina sirutke, *Mljekarstvo*, 55 (3), 171-184. Broj pristupa: 2006-04-Pn1006; ISSN:0026-704X; FSTA =**0,5 bodova.**
3. **Krešić, G.,** Lelas, V., Herceg, Z. (2005) Possibility of nutritional enrichment of whipped dairy products with whey proteins treated with high pressure, *Mljekarstvo*, 55 (2), 83-99. Broj pristupa:20053112308; ISSN:0026-704X; CAB Abstracts. =0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova**.
4. Herceg, Z., **Krešić, G.,** Bačić, M., Juraga, E. (2006) Reološka i termofizička svojstva modelnih sustava karegenana i β-laktoglobulina tretiranih visokim hidrostatskim tlakom, *Mljekarstvo*, 56 (1), 67-81. Broj pristupa:20063147448; ISSN:0026-704X; CAB Abstracts. = 0,50 bodova.
5. **Krešić, G.,** Sučić, M. (2010) Organic food in Croatia: production principles and outlook, *Tourism and Hospitality Management*, 16 (1), 63-74. Broj pristupa: 20103145001; ISSN:1330-7533; CAB Abstracts = 0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova**.

<u>Nakon izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika</u>

[3] Radovi iz skupine a2 mogu se zamijeniti radovima iz skupine a1.

6. **Krešić, G**., Lelas, V., Režek Jambrak, A., Herceg, Z. (2011) Application of High Pressure in Food Processing, *Kemija u industriji*, 60 (1), 11-19. ISSN:00229830; Scopus= 0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova**.

Abstract

In high pressure processing, foods are subjected to pressures generally in the range of 100 – 800

(1200) MPa. The processing temperature during pressure treatments can be adjusted from below

0 °C to above 100 °C, with exposure times ranging from a few seconds to 20 minutes and even

longer, depending on process conditions. The effects of high pressure are system volume reduction

and acceleration of reactions that lead to volume reduction. The main areas of interest regarding high-pressure processing of food include: inactivation of microorganisms, modification of biopolymers, quality retention (especially in terms of flavour and colour), and changes in product functionality. Food components responsible for the nutritive value and sensory properties of food remain unaffected by high pressure. Based on the theoretical background of high-pressure processing and taking into account its advantages and limitations, this paper aims to show its possible application in food processing. The paper gives an outline of the special equipment used in highpressure processing. Typical high pressure equipment in which pressure can be generated either by direct or indirect compression are presented together with three major types of high pressure food processing: the conventional (batch) system, semicontinuous and continuous systems. In addition to looking at this technology's ability to inactivate microorganisms at room temperature, which makes it the ultimate alternative to thermal treatments, this paper also explores its application in dairy, meat, fruit and vegetable processing. Here presented are the effects of high-pressure treatment in milk and dairy processing on the inactivation of microorganisms and the modification of milk protein, which has a major impact on rennet coagulation and curd formation properties of treated milk. The possible application of this treatment in controlling cheese manufacture, ripening and safety is discussed. The opportunities for its application within the meat processing sector are also discussed, particularly the specific effects of high pressure on the colour, texture, nutritive value and functional properties of fresh and processed meat. This paper also considers the possibilities of implementing high-pressure technology in fruit and vegetable processing with the aim to maintain microbiological safety, nutritive value, "fresh-like" appearance and antimutagenic properties. The intention of this paper is to broaden the knowledge of experts and technologists regarding implementation possibilities of high pressure, as one of the emerging technologies in the various food-processing sectors. Given the trend of growing consumer preferences for fresh-like, additive-free and microbiologically safe food, high pressure processing is likely to find its future application in food processing for niche products with added value.

7. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Redžić, D. (2012) Dietary intake of Croatian lactating women, *Croatian Journal of Food Science and Technology*, 4 (1), 46-52. Broj pristupa: 20123277809; ISSN: 1857-3466; CAB Abstracts= 0,50+ 0,1 (prvi autor)= **0,60 bodova**.

Abstract

Nutritional inadequacies during lactation may affect the well-being of both the mother and the infant. For this reason, breastfeeding women usually pay attention to their dietary practice during the breast-feeding period. The aim of this study was to examine changes in dietary intake of Croatian lactating women during six months postpartum. The study sample consisted of 83 lactating women whose diet records were collected at three measurements rounds: at 1 ± 0.25, 3 ± 0.25 and 6 ± 0.25 months postpartum. The mothers´ diets were investigated using two consecutive 24-hour dietary recalls. Energy and nutrient intakes were estimated using a nutritional database. The obtained results have shown that the diet of Croatian lactating women is hypocaloric (65.73 – 79.52 % DRI, $p < 0.001$) and deficient in magnesium, zinc, vitamins A, B1, B6, D and folate. Also evident was a moderate imbalance in the distribution of energy percentages from macronutrients. During six months postpartum, lactating women continuously decreased food intake resulting in a gradual decrease in energy intake ($p < 0.001$) and in the intake of all micronutrients. However, during six months postpartum, lactating women increased the share of total fat in energy intake ($p = 0.006$) and the share of saturated fatty acids ($p = 0.048$), while the share of monounsaturated fatty acids in total energy intake decreased ($p = 0.004$). It could be concluded that it is worthwhile to further study the nutritional status of Croatian lactating women during this vulnerable period especially regarding their micronutrients intake in order to achieve the recommended dietary requirements.

8. Pleadin, J., **Krešić, G**., Barbir, T., Petrović, M., Milinović, I., Kovačević, D. (2014) Changes in basic nutritio and fatty acid composition during production of „Slavonski kulen“, *Meso* 16 (6): 487-492. Broj pristupa: 2015-09-Sr3066; ISSN: 1332-0025. FSTA = **0,5 bodova.**

Abstract

The aim of the study was to examine changes in the chemical and fatty acid composition during the production process of „Slavonski kulen“. During production, samples of Kulen were taken (n=30) on day 1 (raw sausage/stuffing) and during the ripening process (day 30,60,90, and 120) and the chemical analysis of the basic nutritional and fatty acid composition were performed. Changes in the basic chemical composition of „Slavonski kulen“ during the phase of production process were in accordance with the literature dana. In the finished product, determined ratio of n-6/n-3 fatty acidwas 7.6±0.62, 1.04±0.08 for MUFA/SFA and 0.20±0.02 for PUFA/SFA, represented the ratios of fatty acid characteristic for pork products. It was found that the process of fermentation and three months ripening of „Slavonski kulen“ has no significant effect ($p>0.05$) on the ratio of n-6/n-3 fatty acids, while for the particular other groups of fatty acids or theri ratios, on individual days during the produsction process, resulted with statistically significant differences ($p<0.05$).

9. Dujmović, M., **Krešić, G**., Mandić, M.L., Kenjerić, D., Cvijanović, O. (2014) Changes in Dietary Intake and Body Wight in Lactating and Non-lactating Women: Prospective Study in Northern Coastal Croatia, *Collegium Antropologicum,* 38, 179-187; ISSN:03506134; Scopus.=0,5+0,05 (dopisni autor)= **0,55 bodova.**

Abstract

Postpartum weight retention is a risk factor for the development of midlife obesity. Since dietary intake and breastfeeding practice could be promoters of weight loss during postpartum, the objective of this study was to investigate their influence on weight retention during six

months postpartum. The study sample consisted of 83 lactating and 76 non-lactating Croatian women who were examined at three measurement waves: at 1 month ±1 week, 3 months ±1 week and 6 months ±1 week postpartum. At each measurement wave, two consecutive 24-hour dietary recalls were collected, andbody weight measurements were made. Both groups had a daily energy intake lower by about 25% than recommended.Although both groups continuously decreased energy and macronutrient intake, lactating women had energy intake higher by 205 kcal ($p=0.048$) and 370 kcal ($p<0.001$) after one and three months, respectively. At six months postpartum lactating women had a higher intake of fat ($p=0.036$) but a lower intake of protein ($p=0.009$) compared with non-lactating mothers. After six months, lactating women retained 101.9% of pre-pregnancy weight, which was significantly less than the percentage of weight retained among non-lactating women ($p=0.014$).Multiple regression analysis showed that weight retention were predicted by: type of feeding ($b=–0.281$; $p<0.001$), and time since parturition ($b=–0.151$; $p<0.001$), while gestational weight gain ($b=0.491$; $p<0.001$), energy intake ($b=0.157$; $p<0.001$) and energy derived from fat($b=0.122$; $p=0.035$) were positive predictors. We concluded that the dietary intake of Croatian women and breastfeeding practice over six months significantly influence their weight loss.

10. Nosić, M., **Krešić, G**. (2015) Plava riba- prednosti ali i neki rizici konzumiranja, *Hrana u zdravlju i bolesti*, 4(1), 16-27. Broj pristupa: 20153382384; ISSN: 2233-1220; CAB Abstracts, .=0,5+0,05 (dopisni autor)= **0,55 bodova.**

Sažetak

Plava riba je nutritivno izrazito vrijedna, lako probavljiva namirnica koja je izvor biološki vrijednih bjelančevina, joda i selena dok istovremeno sadrži malo masti i ima niski sadržaj kolesterola. Vrijedan je izvor višestruko nezasićenih masnih kiselina kojima se pripisuju brojni pozitivni učinci na zdravlje. Međutim uz konzumaciju plavu ribu mogu biti vezani i određeni rizici, primjerice, histaminsko trovanje. Histaminsko trovanje morskom ribom uzrokuje 5% svih oboljenja vezanih za hranu kao i 37% trovanja vezanih za ribu podrijetlom iz mora ili oceana. Ova vrsta trovanja ribom je ujedno i najčešća u svijetu. Histamin se u ribi oblikuje *post mortem* bakterijskom dekarboksilacijom esencijalne aminokiseline histidina pod djelovanjem enzima histidin- dekarboksilaze. Za nastajanje velikih količina histamina presudna je u ribljem mesu prisutnost mikroorganizma (najčešće *Morganella morganii*, Klebsiella pneumoniae i Hafnia alvei) koji imaju sposobnost tvorbe enzima histidin-dekarboksilaze. Vrste riba koje sadrže visoku razinu slobodnog histidina, pa prema tome predstavljaju i rizik za histaminsko trovanje su: inćun, haringa, skuša, lokarda, srdela, papalina i tunjevina. Period inkubacije kod histaminskog trovanja traje od 5 minuta do sat vremena, a simptomi traju od nekoliko sati do 24 sata.

U radu je uz prikaz nutritivnog značaja plave riba dan pregled dosadašnjih saznanja o nastanku histamina, mehanizmu njegove difuzije u meso ribe te nastanku i sprječavanju trovanja histaminom podrijetlom iz ribe. Uz prikaz simptoma trovanja navedeni su podaci RASFF (*Rapid Alert System for Food and Feed*) za razdoblje od 1979. do 2010 godine te su prikazane studije slučaja histaminskog trovanja u Republici Hrvatskoj.

11. Pleadin, J., Vahčić, N., Malenica Staver, M., **Krešić, G.,** Bogdanović, T., Barbir, T., Raspović, I., Kovačević D. (2015): Seasonal variations in fatty acids composition of Istrian and Dalmatian prosciutto, Meso: prvi hrvatski časopis o mesu, 17 (5): 428-434. Broj pristupa: 2016-08-Sa3838.; FSTA = **0,50 bodova.**

Abstract

In this study, seasonal variations in fatty acid composition of saturated (SFA), monounsaturated (MUFA) and polyunsaturated (PUFA) fatty acids present in Istrian and Dalmatian prosciutto, were investigated. Prosciutto samples, produced according to traditional recipes and using traditional technologies by different producers from Istria (n=43) and Dalmatia (n=30), were sampled on the annual fairs during three-year period of production (2012-2014). Fatty acid methyl esters were analysed using gas chromatography-flame ionisation (GC-FID) after the extraction of total fat using the standardized Soxhlet method. In both types of prosciutto, the results showed the highest representation of oleic acid (C18:1n-9), followed by palmitic (C16:0), stearic (C18:0) and linoleic (C18:2n-6) acid, representing fatty acid composition typical for pork meat products. Statistically significant differences between Istrian and Dalmatian prosciutto in individual fatty acids during three year production period were not determined. In Istrian prosciutto according to year of production, significant differences ($p<0.05$) in SFA, MUFA, PUFA n-6 and PUFA n-3 groups and their ratios with exception PUFA/SFA were observed. However, at the same timeframe in samples of Dalmatian prosciutto significant difference was observed only for MUFA content. It could be concluded that season of production could significantly influence the dry-cured meat products fatty acid profile, especially in the case of Istrian prosciutto.

12. Pleadin, J., Koprivnjak, O., **Krešić, G.,** Gross-Bošković, A., Buzjak, Služek V., Tomljanović, A., Kovačević, D. (2015 Daily salt intake through traditional meat products in Croatia; Meso: prvi hrvatski časopis o mesu, 17(6): 345-350. Broj pristupa:2016-09-Sa3941; ISSN 1332-0025; FSTA; = **0,50 bodova.**

Abstract

The aim of this study was to determine the proportion of table salt (NaCl) in traditional meat products from the group of dry sausages, dry and semi-dry meat products and bacons, originating from family farms from three Croatian production areas: Istria and Dalmatia, Central Croatia and Eastern Croatia. Mass fraction of salt was determined in 124 samples of traditional meat products and established values by type of product and by production area were correlated with average daily consumption of meat products in Croatia and the recommended daily salt intake. The analysis results showed the highest salt content in dry cured meat products ($6.16 \pm 0.68\%$), then in bacons ($5.30 \pm 0.71\%$) and lowest in dry sausages ($4.20 \pm 0.60\%$). A statistically significant difference in the proportion of salt has not been established ($p > 0.05$) between the homemade sausages and Kulen. In the group of dry and semi-dry cured meat products, there was a statistically significantly higher ($p < 0.05$) salt proportion in the dry ham and prosciutto in comparison to dry rack, dry shoulder, pork serloin and smoked rack In the category of bacons, bettwen a bacon, „špek“ and pancetta statistically significant differences ($p > 0.05$) were not determined. Proportions of salt in the same types of meat products in dependence of the Croatia production area, were not significantly different, as a result of the similarities in recipes and production technologies. The research results confirm that traditional meat products are an important source of salt and therefore, in order to protect public health, it should be moderately represented in the human diet.

13. Pleadin, J., **Krešić, G**., Vahčić, N., Petrović, M., Kolarić Kravar, S., Kovačević, D. (2016) Cholesterol content in meat and meat products from the Croatian market; *Meso: prvi hrvatski časopis o mesu,* 18: 54-60. Broj pristupa: 2016-08-Sa3838: ISSN: 1332-0025; FSTA; = **0,50 bodova**.

The aim of this study was to determine the cholesterol content in fresh pork and beef as also in final meat products. Samples of fresh pork (n = 34), fresh beef (n = 32) and meat products from the categories of sausages (n = 66), cured meat products (n = 31) and bacons (n = 17), produced from different manufacturers, were collected in the supermarkets and market places during the period 2014-2015 on the Croatian market, and analysed on cholesterol content by enzymatic method. Results show higher cholesterol levels generally in beef, although not significantly different ($p > 0.05$), ranging from 59.84 mg/100 g to 234.50 mg/100 g, whereas in pork from 51.12 mg/100 g to 210.67 mg/100 g, with maximal values determine in liver of both meat types. Among meat products, in the category of sausages the highest cholesterol content was determined in dry-fermented sausages with maximal value obtained in Čajna (95.84±2.45 mg/100 g), in category of cured meat products in Buđola (68.54±1.29 mg/100 g) and among bacons in Špek (67.20±2.19 mg/100 g). Data pointed to high cholesterol content variability in the investigated products, which could be linked with many parameters known through the literature as factors of influence, but also with different technological properties that are characteristic for each particular analysed meat product.

14. Lešić, T., **Krešić, G**., Koprivnjak, O., Kovačević, D., Gross-Bošković, A., Sokolić, D., Jurković, M., Pleadin, J. (2016) Estimation of dietary fat intake *via* consumption of traditional meat products, *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition*, 11 (3-4), 138-144; Broj pristupa: 20173204370; CAB Abstracts; **= 0,50 bodova**.

Abstract

Fat content of 137 traditional meat products from Mediterranean and Continental part of Croatia was analysed. Consumption data were obtained on national representative sample of 2002 participants. Obtained results showed traditional meat products to vary in their fat content (10.90%- 52.50%), with significant differences ($p<0.05$) within same product group but not within regions. About 16% of the respondents were traditional meat products' consumers, with an average consumption of 51.64 g/day (12.45g/day of fat). The lower portion of consumers was from Mediterranean region. Products most popular among consumers were bacon and dry-fermented sausages, which provide 5-10% recommended daily energy intake.

15. Pleadin, J., Vasilj, V., Lešić, T., Frece, J., Markov, K., **Krešić, G**., Vulić, A., Bogdanović, T., Zadravec, M., Vahčić, N. (2017) Chemical composition and occurence of mycotoxins in traditional meat products from the housholds of Bosnia and Herzegovina, Meso: prvi hrvatski časopis o mesu, 19:309-316.; Broj pristupa: 2017-11-Sa4853; FSTA; = **0,50 bodova**.

Abstract

The aim of this study was to investigate chemical composition and mycotoxins occurence in traditional meat products (TMP) from the households of Bosnia and Herzegovina. During te period 2015-2016, in total 55 traditional meat products were sample, of which 25 pork sausages, 15 mixed sausages produced from pork and beef, 7 panceta and 8 samples of prosciutto. Basic chemical and fatty avcid composition was determined by use of ISO methods,

wheras mycotoxins sflatoxin B1 (AFB1) and ochratoxin A (OTA) levels were determined usinh immunoassay ELISA methods. The results showed variations in chemical parameters amonf the TMPs with significantly higer ($p<0.05$) content of stearic acid and lower content of linoleic acid in mixed sausages than in TMPsproduced completely from pork. OTA was determined in 7 samples of different products with maximal level of 6.20μg/kg, wheras AB1 was determined in only one pork sausage with concentration slightly higher than the limit if quantificaion (1.91 μg/kg). Mycotoxin contamination of tMP, especially by OTA, suggesting thatto avoid such contamination, meat and meat products on households should be produced and processes under standardized and well-controlled conditions.

16. Poljanec, I., Vahčić, N., **Krešić, G.,** Kolarić Kravar, S., Kudumija, N., Pleadin, J.. (2017) Alergeni u mesnim proizvodima s hrvatskog tržišta, *Meso- prvi hrvatski časopis o mesu*, No 5, Vol XIX, 420-427; Broj pristupa 2018-02-Sa0617; FSTA; **0,50 bodova.**

Sažetak
Cilj ovog rada je utvrditi prisutnost sljedećih alergena: glutena, soje, mlijeka i gorušice u različitim vrstama mesnih proizvoda te istražiti sukladnost sa oznakama na proizvodu odnosno udovoljavanje zahtjevima zakonodavstva s obzirom na utvrđene količine. Ispitivanje je provedeno na 51 uzorku mesnih proizvoda proizvedenih od strane različitih mesnih industrija i zastupljenih na hrvatskom tržištu. Količina alergena (mg/kg) određivana je primjenom validiranih ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) metoda. Rezultati istraživanja pokazuju da je najveća količina glutena prisutna u hrenovkama (63,7 mg/kg), proteina mlijeka (380,4 mg/kg) i soje (25,7 mg/kg) u paštetama te gorušice (14,0 mg/kg) u kobasicama za pečenje. U šest mesnih proizvoda (11,8%) određeni su alergeni veći od limita kvantifikacije (LOQ) primjenjenih analitičkih metoda, a da njihova prisutnost nije bila označena. Rezultati istraživanja upućuju na važnost sustavne kontrole alergena u mesnim proizvodima u svrhu zaštite zdravlja i interesa potrošača.

17. Lešić, T., **Krešić, G.,** Cvetnić, L., Petrović, M., Pleadin J. (2017) The influence of hen age on fatty acid composition of commercial eggs, *Croatian Journal of Food Science and Technology*, 9 (2) 158-167; Broj pristupa. 2018-04-Qa0176.; FSTA= **0,50 bodova**.

Abstract
The aim of this study was to investigate the nutritional composition of commercial eggs from Lohman Brown hens through fat and fatty acid content analysis, as well as to evaluate the effect of hen age on the above parameters. Egg samples (n=108) were collected every two weeks from 21-to 55-week old hens during the 2015/2016 autumn/winter period.The results revealed significant differences in fatty acid composition dependent on hen age ($p<0.05$). When comparing eggs from the youngest,against those from the oldest hens, total saturated fatty acids (SFA) were found to be statistically significantly higher in the youngest hens ($p<0.05$), whereasindividual SFA shares did not statistically significantly differ between the two ($p>0.05$). The totalpolyunsaturated fatty acid (PUFA) content was statistically significantly higher in eggs laid by 55-week old hens as compared to those laid by 21-week old hens. The n-6/n-3 and PUFA/SFA ratios were more favourable in the elder hens. In general, the results revealed hen ageing-based variations in fatty acid composition of their eggs, in particular in the representation of linoleic (LA), alpha-linolenic (ALA) and arachidonic acid (AA), for which statistically significant henage-based differences were found.

18. **Krešić, G**., Koprivnjak, O., Lešić, T., Jurković, M., Sokolić, D., Gross-Bošković, A., Branežec, K., Pleadin, J. (2017) Consumption of canned oily fish as a source of fatty acids, *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*, 94(4), 239-249.; Scopus; 0,50+0,1 (prvi autor)=**0,60 bodova**.

Abstract

Seafood has been acknowledged as an integral part of a healthy diet, especially due to its polyunsaturated fatty acid content. The aim of this study was to investigate the contribution of canned oily fish to the daily fatty acid intake in the representative sample of Croatian adults. Consumption data were obtained through the National Food Consumption Survey, while the fatty acid profile of different canned products (tuna, sardine and mackerel) was determined using gas chromatography. The average canned fish consumption of 36.64 g/day was registered in only 4% of examinees. The analysed canned products highly varied in their n-3 fatty acids share. The n-3/n-6 ratio ranged from 0.09 (canned tuna in oil) to 1.33 (canned tuna with vegetables). Judging by the average daily consumption and mass ratio of PUFAs in canned fish products, when consuming sardine in oil, Croatian consumers attain 130.3% of the recommended EPA + DHA intake; when consuming tuna in oil, sardine with vegetables, mackerel in oil and tuna with vegetables, the resulting percentages are 60.4, 43.0, 25.9 and 3.8, respectively.

19. Lešić, T., **Krešić, G.,** Kolarić Kravar, S., Pleadin, J. (2017) Nutritivna kvaliteta masti industrijskih kobasica, *Meso- prvi hrvatski časopis o mesu,* No. 6, Vol. XIX, 496- 503; Broj pristupa: 2018-04-Sr1602; FSTA;=**0,50 bodova.**

Sažetak

U ovom istraživanju analiziran je udio masti i sastav masnih kiselina različitih vrsta industrijskih kobasica. Tijekom 2017. godine s hrvatskog tržišta prikupljeno je ukupno 50 uzoraka kobasica proizvedenih od više hrvatskih mesnih industrija, obuhvaćajući skupinu trajnih (n = 20), polutrajnih (n = 15), obarenih (n = 5) i kuhanih (n = 5) kobasica te kobasica od mesa u komadima (n = 5). Među različitim vrstama industrijskih kobasica statističkom obradom podataka utvrđena je značajna razlika ($p < 0,05$) u udjelu masti, ali ne i u sastavu masnih kiselina ($p > 0,05$). Za većinu vrsta kobasica najzastupljenije masne kiseline bile su redom: oleinska (18:1n-9c), palmitinska (16:0), stearinska (18:0) te linolna (C18:2n-6c), izuzev pašteta, kod kojih je linolna kiselina bila zastupljenija od stearinske. Parametri nutritivne kvalitete masti koji nisu zadovoljavali zdravstvene preporuke bili su trombogeni indeks (TI) (1,18 – 1,28) te nutritivni omjeri PUFA/SFA (0,29 - 0,38) i n-6/n-3 (13,60 - 21,48), dok su aterogeni indeks (AI) (0,49-0,57) i omjer hipo- i hiper kolesterolemičnih masnih kiselina (HH) (1,81-2,09) bili u skladu sa preporukama. Poznavanje nutritivne kvalitete mesnih proizvoda može biti polazište za funkcionalnu modifikaciju ove vrste mesnih proizvoda s ciljem smanjenja potencijalnih negativnih učinaka na zdravlje potrošača

A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3[4] (objavljeni u zborniku radova s međunarodnih znanstvenih skupova, s recenzijom uredništva)

Do prethodnog izbora

1. Krešić, G., Dragović-Uzelac, V., Saftić, M., Blažević, N. (2001) Cereal bakery products enriched with bioflavonoids- new possibilities of functional food, 3rd Congress of Cereal Tecnologists, International Congress Flour-Bread, 111-121. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku; Accession number: WOS 000223815200014; ISBN:953-97478-9-9; **0,25 bodova**.
2. Krešić, G., Colić-Barić, I., Šimundić, B. (2003) Fulfilment of nutritional needs and dietary habits of elderly tourists trough hotel breakfast offer, Proceedings of International Congress Flour-Bread 03, 256-265. ISBN:953-7005-04-6. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku; Accession number: WOS 000223862800033; **0,25 bodova**.
3. Krešić, G., Colić Barić, I., Šimundić, B., Ferenčević, I. (2006) Dieting practices and knowledge about fibre and cereals among young females, 3rd International Congress Flour-Bread 05, 222-231. ISBN: 953-7005-09-7. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku: Accession number: WOS 000240075200031; **0,25 bodova**.
4. Režek Jambrak, A., Mason, T.J., Herceg, Z., Lelas, V., Krešić, G. (2008) Effect of ultrasound treatment on particle size distribution and protein composition of soy protein isolate & concentrate suspensions, 4th Central European Congress on Food & 6th Croatian Congress of Food technologists, Biotechnologists and nutritionists, Book of Proceedings, Vol.1, 303-310. ISBN 978-953-6207-87-9. Organizator: PBN, PBF, HR (International Instutute of Refrigeration), EFFost (European Federation of Food Sciece and Technology), EuCheMS-FCD (European Association for Chemical and Molecular Sciences- Division of Food Chemistry, EurAgEng (European Socitey of Agricultural Engineers); Accession number: WOS 000269180700037; **0,25 bodova**.
5. Krešić, G., Kenđel Jovanović, G., Žeželj Pavičić, S., Magdić, I. (2008) The association of food eaten for breakfast, daily energy and cereals intake in the student population, 4rd International Congress Flour-Bread 07, 372-380.ISBN: 978-953-7005-15-3. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku; Accession number: WOS 000258429900054; **0,25 bodova**.

Nakon izbora u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika

6. Krešić, G., Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., Horvat A. (2010) Daily intake of cereals among adolescents and reasons why they choose cereals, 5 th International Congress Flour-Bread 09, 492-502; ISBN: 978-953-7005-21-4. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet

[4] Radovi iz skupine a3 mogu se zamijeniti radovima iz skupina a1 ili a2. Pritom rad iz skupine a1 zamjenjuje dva rada skupine a2, a rad iz skupine a2 zamjenjuje dva rada iz skupine a3. Konzistentno, rad skupine a1 može zamijeniti četiri rada skupine a3.

Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku; Accession number: WOS 000326643300066; **0,25 bodova**.

Abstract
The aim of this study was to assess the daily intake of cereal products among adolescents and to estimate the factors that influence them to choose this food. A sample of 861 adolescents (average age of 14.8 years) from 23 schools was enrolled. Cereal products consumption was estimated using FFQ, while the reasons for cereals intake were assessed using a specially designed questionnaire. Boys consumed more bread (p=0.02), while girls consumed more pasta ($p<0.001$) and breakfast cereals ($p<0.001$). For both genders, whole-grain products accounted for about 13% of total cereals intake. The major source of whole-grain for boys was bread, and for girls, breakfast cereals. About 13% of participants consume whole-grain products on a daily basis, while 10% of participants had no whole-grain intake. When participants were asked to give reasons for their habitual consumption of different cereal products, taste was the major reason for choice followed by healthiness, parents and peer influence. Peer influence strongly affected the consumption of whole-grain bakery products in 46% of participants, while this influence was not evident regarding white bread consumption. It was shown that 65% of participants would be willing to consume more whole-grain bakery products if these products were readily available to them in their homes. It can be concluded that it is necessary to encourage the consumption of tasty whole-grain products, especially in apeer environment, as this could result in greater acceptance and increased intake among adolescents.

7. Šušnić, S., Mrduljaš, N., Krešić, G., Gadanec, M. (2014) Features and characteristics of IFS Food standard implementation in the milling industry, 7th International Congress Flour-Bread 013, 279-291. Organizator: ICC- International Association for Cereal Science and Technology i Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku. Broj pristupa:20163005774; CAB Abstracts; **0,25 bodova**.

Abstract

International Featured Standard Food (IFS Food) aims to establish a safety management system and ensure the quality of food production. This standard is of special importance for food producers and is often a prerequisite for cooperation with retailers. The aim of this paper is to present experiences in the implementation of IFS Food/Version 6 in the milling industry, with special emphasize on the features and characteristics of the standard. IFS Food was implemented by using the methods of the food quality and safety management system. A hazard analysis and a risk assessment were conducted after which monitoring and measurement of processes that could influence food quality and safety have been made. The standard provides specific scoring of each requirement, depending on the degree of implementation and compliance. The result of implementing IFS Food in the milling industry has led to an increase in the safety and quality of raw materials and finished products and an increase in customer satisfaction. The number of non-compliant conditions or products recorded during the process of implementation and during internal audit was twofold smaller than before the implementation of the standard.

8. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.,** Cvijanović, O. (2014) Mediterranean diet in relation to body mass index and waist-to-hip ratio among sedentary group of Croatian workers form Mediterranean region, 8th International

Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 21-24, 2014, 166-173.Organizatori: CROFOST, PBF, EFFOS, IUFoST; HATZ; ISBN:9789539972569; Scopus; **0,25 bodova**.

Abstract

Workplace is important domain for adults and it can have an important, positive or negative effect on worker health. The diet quality can significantly affect workers´ health. Although it was confirmed that Mediterranean diet as healthy dietary habit has protective effect on chronic diseases, but as rich in fat and starch it may be related to overweight. Prevention of overweight, obesity and related diseases is one public-health strategies. The aim of the study was to investigate the relationship between adherence to Mediterranean diet, body mass index (BMI) and waist-to-hip ratio (WHR) with regard to gender in a sedentary group of Croatian workers from Mediterranean region. The study participants were 122 employees (39.3% of men, 60.7% of women) at sedentary working place. An interviewer-administered validated food-frequency questionnaire was used to obtain data on the worker's habitual diet and their anthropometric measures were also collected. A Mediterranean diet score (MDS) was derived on the basis of nine characteristics of the Mediterranean diet. Multiple linear regression analysis was applied to assess the association of MDS with BMI and WHR separately for men and women after adjustment for age. There were 37.5% participants with normal BMI, all women; 37.5% of participants were overweight, 25.0% were obese, all mostly men. One third of examinees had WHR larger than recommended, mostly they were obese. It was found statistically negative correlation between WHR and intake of fish (r=-0.66, p=0.001), legumes (r=-0.64, p=0.001) and sweets (r=-0.54, p=0.009) among men, while WHR statistically positive correlated with intake of cereals (r=0.36, p=0.039) and negatively with legumes (r=-0.46, p=0.006) among women. Women adhere more to Mediterranean diet than men, and by age the score becomes higher. In multiple linear regression model adjusted for age, body adiposity and total energy intake, the MDS was statistically significantly related to BMI (β=-0.45, p<0.001) and WHR (β=-0.46, p<0.001) among men. Among women MDS was positively, but not significantly related to BMI (β=0.13, p=0.384) and WHR (β=0.14, p=0.352). This study confirmed that adherence to Mediterranean diet was higher among women, while among men higher BMI and WHR was associated with lower adherence to Mediterranean diet. The risk to being obese decreased with a higher adherence to Mediterranean diet. These results could help to develop strategies for weight-diseases control management at workplace.

9. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N., Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., Štiglić, P. (2014) Is nutrition label used as a weight control behaviour, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija, October 21-24, 2014; 179-185. Organizatori: CROFOST, PBF, EFFOS, IUFoST; HATZ; ISBN: 9789539972569; Scopus; **0,25 bodova**.

Abstract

The goal of nutrition information is to help consumers make informed, healthful choices. In the light of increasing global rates of overweight and obesity in recent years, the use and understanding of nutrition information on food labels could be a dietary tool which could help to maintain healthy weight. The present study investigated whether individuals, who practice some kind of weight-related action, use nutrition labels more frequently, and which part of the label they consider important, compared with counterparts who do not undertake weight-

related actions. A total of 200 participants (50% males and 50% females) were recruited using purposive convenience sampling. The results revealed that 166 participants (79 females and 87 males) confirmed they take some actions with the aim to control weight. Among the group practising weight control, 35.6 % read nutrition labels always or often (frequent label users), while 64.5% could be considered as non-frequent label users (never, rarely or sometimes read nutrition labels). The group of frequent label users considered the sugar content in food as the most important information (35.5%), followed by energy (31.3%), fat (28.3%), saturated fat (28.3%), cholesterol (28.3%), protein (24.1%) and fibre (22.9%). As the least important they considered the amount of sodium. As a weight loss strategy, about 22.3% of participants combined nutrition label use with vigorous physical activity, while 35.5% used only the nutrition label but did not engage in physical activity. Among participants who try to control their weight the strongest predictor for nutrition label use was education (OR=3.16; p<0.001) followed by female gender (OR=2.20; p=0.001), the youngest group (18-29 years) (OR=1.51; p=0.001) and physical inactivity (OR=1.51; p=0.045).

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

1. Šimundić, B., **Krešić, G.** (1998) Mediteranska prehrana u funkciji povećane turističke potrošnje, *1. Međunarodna konferencija: Menadžment u funkciji povećanja turističke potrošnje,* Hotelijerski fakultet Opatija, 281-287. ISBN: 953-6198-18-5.
2. Šimundić, B., **Krešić, G.** (1999) Ecological produced food-enrichment factor in the tourist offer- *II. Međunarodna konferencija:"Ekonomija i ekologija u funkciji razvoja turizma",* Hotelijerski fakultet Opatija i Obchodnà Fakulta Katedra Služieb a Cestovneho Ruchu, Bratislava, 405-410. ISBN: 953-6198-22-3.
3. Šimundić, B., **Krešić, G.**, Hegedušić, V. (2000) Regionalna prehrana u funkciji zdravstvenog turizma, *Treći znanstveno stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Zdravstveni turizam za 21. stoljeće*", Thalassotherapia Opatija i Fakultet za turistički i hotelski menadžment Opatija, 208-215. ISBN: 953-981790-0-0.
4. Šimundić, B., **Krešić, G**., Živković, A., Međugorac, B. (2000) Food contamination and global ecology, *15th Biennial International Congress Hotel 2000: Tourism and Hospitality Management: Trends and Challenges for the Future*, Faculty of Tourism and Hospitaliy Management, 297-309. ISBN: 953-6198-23-1.
5. Lelas, V., **Krešić, G.,** Šimundić, B. (2001) Influence of some technological parameters on the quality of candied celery, *4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Faculty of Food Technology and Biotechnology, 141-147. ISBN: 953-96846-5-X.
6. Šimundić, B., **Krešić, G.** (2002) Nutriciona valorizacija namirnica kontinentalnog dijela Republike Hrvatske, *Znanstveni skup Kontinentalni gospodarski resursi u funkciji razvitka turizma Republike Hrvatske,* Ekonomski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku i Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, 91-102. ISBN: 953-6073-69-2.
7. Šimundić, B., **Krešić, G**. (2004) Importance of eating-related behaviours,*4th International Scientific Conference: Management in the Function of Increasing the Tourism*

Consumptions, Faculty of Tourism and Hospitality Management, 227-234. ISBN: 953-6198-49-5.

8. Šimundić, B., **Krešić, G**., Šušnić, S. (2006) Implementation and maintenance of food safety standards in catering, *18th Biennial International Congress: Tourism & Hospitality Industry 2006*, Faculty of Tourism and Hospitality Management, 1215-1222. ISBN: 953-6198-89-4.

A. 2.6. Sudjelovanje na znanstvenim skupovima

A.2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. **Krešić, G.,** Dragović-Uzelac, V., Saftić, M., Blažević, N. (2001) Cereal bakery products enriched with bioflavonoids- new possibilities of functional food, *3rd Congress of Cereal Technologists, International Congress Flour-Bread*, Opatija, Croatia, 14.-17.11.2001. Book of abstracts, 19.
2. **Krešić, G.,** Lelas, V., Šimundić, B.(2002) The effect of pre-treatment duration on the chemical composition of candied celeriac, *1st Central European Congress on Food and Nutrition*, Ljubljana, Ljubljana, 22.-25.09. 2002, Book of abstracts, 187.
3. **Krešić, G.,** Colić-Barić, I., Šimundić, B. (2003) Fulfilment of nutritional needs and dietary habits of elderly tourists trough hotel breakfast offer, *2nd International Congress Flour-Bread 03,* Opatija,19.-22.11. 2003., Book of abstracts, 41.
4. **Krešić, G.,** Herceg, Z., Lelas, V., Režek, A. (2004) Influence of hydrocolloids addition and high pressure treatments on the rheological properties of whey protein model solutions, *2nd Central European Meeting; 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Opatija, October 17.-20.10.2004., Book of abstracts, 18.
5. Lelas, V., **Krešić, G.,** Herceg, Z., Režek, A. (2004) High Pressure Effect on the Functional Properties of Whey Proteins, *Worlnutra- 5th International Conference and Exhibition on Nutraceuticals and Functional Foods*, San Francisco, California, USA, 7-10.10.2004. Book of abstracts, 482.
6. Lelas, V., **Krešić, G.,** Herceg, Z. (2005) Significance of phase transition temperatures in food freezing processes, *3rd International Congress Flour-Bread 05*, Opatija, 26.-29.10.2005. Book of abstracts, 18.
7. **Krešić, G.,** Colić Barić, I., Šimundić, B., Ferenčević, I. (2005) Dieting practices and knowledge about fibre and cereals among young females, *3rd International Congress Flour-Bread 05*, Opatija, 26.-29.10.2005. Book of abstracts, 63.
8. **Krešić, G**., Kenđel Jovanović G., Pavičić Žeželj, S., Šimundić, B., Magdić, I. (2007) The association among foods eaten for breakfast, daily energy and cereals intake in the student population, *4th International Congress Flour-Bread 07*, Opatija, Croatia, 24-27.10.2007., Book of abstracts, 89.
9. **Krešić, G.,** Kenđel, G., Pavičić Žeželj, S., Šimundić, B. (2007) Relationship between dieting practices, body mass index and consumption of fruit and vegetables in a group of Croatian university students, EGEA IV International Conference: *The role of fruit and vegetables in the fight against obesity*, 17.-19.04.2007 European Commission, Brussels, Belgium. Book of abstracts, 88.

10. **Krešić, G**., Lelas, V. (2007) Effects of carboxymethylcellulose addition on some functional properties of high pressurized β-lactoglobulin, *Food-New Options for the Industry,* Lisabon, Portugal, 14-16.11.2007. Book of abstracts, 130.
11. Režek Jambrak, A., Mason, T.J., Herceg, Z., Lelas, V., **Krešić, G.**, Ljubić, I. (2008) Effect of ultrasound treatment on particle size distribution and protein composition of soy protein isolate and concentrate suspension. *The 2008 Joint Central European Congress- 4th Central European Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists*, Cavtat, Croatia, 15-17.05.2008. Book of abstracts, 104.
12. Kenđel, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.,** Međugorac, B. (2008) Beverage consumption, physical activity and smoking habits in relation to body mass index among university students in Primorsko-goranska County, Croatia. *The 2008 Joint Central European Congress- 4th Central European Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists*, Cavtat, Croatia, 15-17.05.2008. Book of abstracts, 116.
13. Kenđel Jovanović, G., **Krešić, G.,** Pavičić Žeželj, S. (2009) Do Croatian university students from the North-Mediterranean area adhere to the Mediterranean dietary pattern? 7th International Conference on Diet and Physical Activity Methods, June 5-7, Washington DC, Book of abstract, 252-253.
14. Kenđel Jovanović, G., Krešić, G., Pavičić Žeželj, S. (2010) Fruits and vegetables consumption among normal weight, overweight and obese Croatian schoolchildren, 5 th Central European Congress on Food, May 19-22, Bratislava, Slovakia. Book of abstract str. 142; Proceedings, 63-69.
15. **Krešić, G.,** Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I., Čačić Kenjerić, D. (2011) Changes in maternal dietary intake and fatty acid composition of breast milk during six months of lactation. 7th International Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists, Opatija, Croatia, 20-23.09.2011. Book of abstracts, 48.
16. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.**, Cvijanović, O. (2011) Association of dietary habits and dietary fats to obesity and blood lipide profile in women of Primorsko-goranska County, 7th International Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists, Opatija, Croatia, 20-23.09.2011. Book of abstracts, 200.
17. **Krešić, G.,** Dujmović, M. (2011) Weight retention during six months postpartum in a group of Croatian lactating women, 11th European Nutrition Conference (FENS), Madrid, 26-29.10. 2011. Ann Nutr Metab, 58 (Suppl 3), 121-121.
18. **Krešić, G**., Mrduljaš, N. (2012) Trends and specifities of organic food production in Croatia, Joint Conference: Sustainable Diet and Food Securiy, Lille, France 28-29.05.2013., Book of Abstracts, 12.
19. **Krešić, G**., Dujmović, M., Mandić, M.L., Delaš, I., Mrduljaš, N. (2013) Long-chain polyunsaturated fatty acids in the diet and milk of Croatian mothers at three months postpartum, 20th International Congress of Nutriton, Granada, 15-20.09.2013., Ann Nutr Metab. 63 (suppl 1) 228- 228.
20. Gadanec, M., Šušnić, S., Mrduljaš, N., **Krešić, G**. (2012) Features and characteristics of IFS Food Standard implementation in the milling industry,7th International Congress Flour-Bread ´13; 9th Croatian Congress of Cereal Technologists, Opatija, October 16-18, 2013., Book of Abstracts, 94.

21. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N., Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., Štiglić, P. (2014) Is nutrition label used as a weight control behaviour, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and nutritionists, Opatija, October 21-24, Book of abstracts 140.
22. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., **Krešić, G.,** Cvijanović, O. (2014) Mediterranean diet in relation to body mass index and waist-to-hip ratio among sedentary group og Croatian workers form Mediterranean region, 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and nutritionists, Opatija, October 21-24, Book of abstracts 49.
23. **Krešić, G.** (2015) Polifenoli- više od antioksidansa, 3. Međunarodni kongres nutricionista, 6.-8.11. 2015. Zagreb, Book of abstract 27.
24. **Krešić, G.,** Mrduljaš, N., Gazibara, D., Pleadin, J., Medak, M., Šušnić, S. (2016) Implementacija nutritivno uravnoteženih obroka za očuvanje zdravlja srca u objekt zdravstvenog turizma, 9. Međunarodni znanstveno-stručni skup *Hranom do zdravlja,* Osijek, 13.10.2016., Knjiga sažetaka str.48.
25. Pleadin, J**., Krešić, G**., Kravar Kolarić, S., Lešić, T., Vahčić, N. (2016) Alergeni gluten i soja u mesnim proizvodima sa hrvatskog tržišta, 9. Međunarodni znanstveno-stručni skup *Hranom do zdravlja,* Osijek, 13.10.2016., Knjiga sažetaka str.51.
26. Pleadin, J., **Krešić, G.,** Lešić, T., Vulić, A., Barić, R., Bogdanović, T., Oraić, D., Legac, A. (2017) Comparison of fatty acid composition of three commercial fish species farmed in Adriatic Sea, 19. *World academy of science, engineering and technology,* 16.-17.04.2017., Lisabon, Portugal, Book of abstract, 713.
27. Bošković, P., Mrduljaš, N., Režek Jambrak, A., Drvenica, I., **Krešić, G.,** Beluzic, R., Bugarski, B., Bilušić, T. (2017) Enhancement of the olive oil oxidative stability by phenolic extracts from cultivated blueberry in microemulsions and in liposomes, European Biotechnology Congress; Dubrovnik 25-26.05.2017. Journal of Biotechnology, 256, Suppl S 572.
28. Lešić, T., Pleadi, J., Vulić, A., **Krešić, G.** (2017) Fatty acid compostion of fermente and semi-dry sausages on the Croatian market, 10th International Scientific and Professional Conference „With Food to Health"; Osijek, October 12-13. Book of abstracts, 113.
29. Liović, N., Bošković, P., Dropulić, A.M., **Krešić, G.,** Bilušić, T. (2017) Application of emulsion systems to enhance the biologocal potential of polyphenols, 10th International Scientific and Professional Conferece „With Food to Health"; Osijek, October 12-13. Book of abstracts, 135.
30. Krešić, G., Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj S., Pleadin J., Liović, N., Plepel, K. (2017) Parental adherence to Mediterranean diet is associated with their adolescents´ cerals intake, 20th International Congress Flour-Bread, Opatija, October 25-27, 2017; Book of Abstracts, 87.
31. Vujačić, V., Krešić, G., Solarov Bodroža, M. (2017) Culinary tradition part of the tourism products in Montenegro, 10th International Scientific Conference „Science and Higher Education in Function of Sustainable Development" 06-07 October, 2017, Mećavnik-Drvengrad, Serbia; 42-45.
32. Kenđel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., Krešić, G. (2017) Nutrition knowledge about milk and milk products affects better dairy product consumption according recommendations, 5th International Congress of Nutritionists, 17-19 November, 2017, Zagreb, Croatia, Book of abstracts, 161.

B. 2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Šimundić, B., **Krešić, G.** (1998) Mediteranska prehrana u funkciji povećane turističke potrošnje, 1. Međunarodna konferencija: Menadžment u funkciji povećanja turističke potrošnje, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija.
2. Šimundić, B., **Krešić, G.** (1999) Ekološki proizvedena hrana čimbenik obogaćivanja turističke ponude, *II. Međunarodna konferencija:"Ekonomija i ekologija u funkciji razvoja turizma"*, Hotelijerski fakultet Opatija i Obchodnà Kakulta Katedra Služieb a Cestovneho Ruchu, Bratislava, Opatija, Croatia, 19.11.2009.
3. Šimundić, B., **Krešić, G**., Živković, A., Međugorac, B. (2000) Food contamination and global ecology, *15th Biennial International Congress Hotel 2000: Tourism and Hospitality Management: Trends and Challenges for the Future*, Faculty of Tourism and Hospitaliy Management, Opatija, Croatia, 25.-28.10.2000.
4. Šimundić, B., **Krešić, G.**, Hegedušić, V. (2000) Regionalna prehrana u funkciji zdravstvenog turizma, *Treći znanstveno stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Zdravstveni turizam za 21. stoljeće*", Thalassotherapia Opatija i Fakultet za turistički i hotelski menadžment Opatija, Opatija, Hrvatska, 19.-21.06.2000.
5. Lelas, V., **Krešić, G.,** Šimundić, B. (2001) Influence of some technological parameters on the quality of candied celery, *4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*, Opatija, Croatia, 03.-05.10. 2001.
6. Šimundić, B., **Krešić, G.** (2002) Nutriciona valorizacija namirnica kontinentalnog dijela Republike Hrvatske, *Znanstveni skup Kontinentalni gospodarski resursi u funkciji razvitka turizma Republike Hrvatske*, Ekonomski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku i Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, Osijek, 07.-08-06.2002.
7. Šimundić, B., **Krešić, G**. (2004) Importance of eating-related behaviours, *4th International Scientific Conference: Management in the Function of Increasing the Tourism Consumptions*, Faculty of Tourism an Hospitality Management, Opatija, Croatia, 15.04.2004.
8. Šimundić, B., **Krešić, G**., Šušnić, S. (2006) Implementation and maintenance of food safety standards in catering, *18th Biennial International Congress: Tourism & Hospitality Industry 2006*, Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, Opatija, Croatia, 03.-05.05.2006.
9. Deže, I., **Krešić, G**., Deže, J. (2015) Implementacija HACCP sustava u proizvodnji Krčkog pršuta, Okolišno prihvatljiva proizvodnja kvalitetne i sigurne hrane, Poljoprivredni fakultet Osijek, Hrvatska Agencija za hranu, Grad Osijek, Osječko-baranjska županija; Osijek, 11.11.2015. Knjiga sažetaka, 71-72.

Izv. prof. dr. sc. Ivana Kmetič
Laboratorij za toksikologiju
Zavod za kemiju i biokemiju
Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb

U Zagrebu, 21.05.2018.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Putem *Odbora za znanost PBF-a* i
Zavoda za kemiju i biokemiju

ZAMOLBA

za pokretanje postupka za izbor **izv. prof. dr. sc. Ivane Kmetič u** znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**

U znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), znanstveno polje Biotehnologija (4.04.) izabrana sam Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti - polje poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma od 12. lipnja 2013. godine. Na temelju odluke Vijeća područja za biotehničke znanosti sa sjednice održane 04. 05. 2016. godine izabrana sam u znanstveno-nastavno zvanje izvanredan profesor u znanstvenom području Biotehničkih znanosti (4.), znanstvenom polju Biotehnologija (4.04.), grana Otpadne tvari (4.04.05).

Zadovoljavam sve uvjete potrebne za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik znanstveni sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 2/07 - Odluka USRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17), Pravilniku o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09, 82/12, 32/13, 34/16), Pravilniku o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 47/17) te Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17).

S obzirom na gore navedeno, molim da se pokrene postupak mog izbora u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik na osobni zahtjev prema Pravilniku (NN 28/17).

S poštovanjem,

izv. prof. dr. sc. Ivana Kmetič

Zavod za kemiju i biokemiju
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

U Zagrebu, 29. svibnja 2018.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Putem *Odbora za znanost PBF-a*

Predmet: Pokretanje postupka izbora **izv. prof. dr. sc. Ivane Kmetič, više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za znanstveno područje 4. Biotehničke znanosti, znanstveno polje 4.04. Biotehnologija, na osobni zahtjev i imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka

a) Molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu da na temelju prijedloga Zavoda za kemiju i biokemiju pokrene postupak izbora **izv. prof. dr. sc. Ivane Kmetič, više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za znanstveno područje 4. Biotehničke znanosti, znanstveno polje 4.04. Biotehnologija - na osobni zahtjev

Obrazloženje:

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti od 12. lipnja 2013. godine, izv. prof. dr. sc. Ivana Kmetič izabrana je u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), znanstveno polje Biotehnologija (4.04.), a temeljem odluke Vijeća područja za biotehničke znanosti sa sjednice održane 04. 05. 2016. godine izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje izvanredan profesor u znanstvenom području Biotehničkih znanosti (4.), znanstvenom polju Biotehnologija (4.04.), grana Otpadne tvari (4.04.05).

Pristupnica zadovoljava sve uvjete potrebne za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik znanstveni sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 2/07 - Odluka USRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17), Pravilniku o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09, 82/12, 32/13, 34/16), Pravilniku o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 47/17) te Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17), te stoga predlažemo Fakultetskom vijeću pokretanje postupka izbora **izv. prof. dr. sc. Ivane Kmetič, više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**.

b) Za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora **izv. prof. dr. sc. Ivane Kmetič, više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** predlažemo:

1. Red. prof. dr. sc. Jagoda Šušković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. Red. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
3. Dr.sc. Nina Bilandžić, znan. savj., Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

S poštovanjem,

Predstojnik Zavoda za kemiju i biokemiju

Prof. dr. sc. Vladimir Mrša

U prilogu:

- Životopis pristupnice i matični broj znanstvenika
- Znanstvena, nastavna i stručna aktivnost pristupnice
- Izjava o izvornosti
- Dokaz indeksiranosti i citiranosti radova
- Preslika odluke Matičnog odbora za biotehničke znanosti - polje poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma o izboru u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik
- Preslika odluke Vijeća biotehničkog područja o izboru u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor
- Preslika domovnice
- Preslike diploma

CURRICULUM VITAE

Osobni podaci:

Prezime i ime:	**KMETIČ IVANA**
Datum i mjesto rođenja:	05. siječnja 1974., Zagreb
Narodnost:	Hrvatica
Državljanstvo:	R. Hrvatske
Institucija:	**Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu**
Adresa:	Zagreb, Pierottijeva 6
Tel:	+385 1 4605097
Fax:	+385 1 4605076
E-mail:	ikmetic@pbf.hr
Matični broj znanstvenika:	249940

Akademsko obrazovanje:

Doktorat: (10. 07. 2008.)	„Primjena kulture životinjskih stanica na studiju citotoksičkih učinaka pesticida“ Voditelj: prof. dr. sc. Jasna Kniewald Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu Dr.sc. biotehničkih znanosti, polje Biotehnologija
Diploma: (08.05.1998.)	**„**Fizikalno-kemijske karakteristike jogurta sa dodatkom različitih koncentracija šipka” Voditelj: dr. sc. Ljerka Marija Lalić, izv. prof Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu Dipl. inž. prehrambene tehnologije, smjer biokemijsko inženjerstvo

Kretanje u službi:

Zaposlenje / zvanja:

2016 -	Izvanredni profesor u Laboratoriju za toksikologiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
2009 - 2016	Docent u Laboratoriju za toksikologiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
2008 - 2009	Znanstveni novak u suradničkom zvanju višeg asistenta u Zavodu za kemiju i biokemiju Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta, Laboratorij za toksikologiju
2005 - 2008	Znanstveni novak u suradničkom zvanju asistenta u Zavodu za kemiju i biokemiju Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta, Laboratorij za toksikologiju
2001 – 2005	Znanstveni novak na poslovima mlađeg asistenta u Zavodu za kemiju i biokemiju Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta, Laboratorij za toksikologiju

Poslijednji izbori u zvanje:

znanstveni suradnik

temeljem Odluke o izboru u znanstveno zvanje na 20. sjednici Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti od 12. veljače 2009.

docent

temeljem Potvrde Vijeća područja za biotehničke znanosti sa sjednice od 20. 05. 2009. o izboru u znanstveno-nastavno zvanje u znanstvenom području Biotehničkih znanosti (4.), znanstvenom polju Biotehnologija (4.04.), grana Otpadne tvari (4.04.05)

viši znanstveni suradnik

temeljem Odluke o izboru u znanstveno zvanje na 1. sjednici Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti od 12. lipnja 2013.

izvanredan profesor

temeljem Potvrde Vijeća područja za biotehničke znanosti sa sjednice od 04. 05. 2016. o izboru u znanstveno-nastavno zvanje u znanstvenom području Biotehničkih znanosti (4.), znanstvenom polju Biotehnologija (4.04.), grana Otpadne tvari (4.04.05)

Usavršavanja:

- Učiteljska akademija Sveučilišta u Zagrebu – program pedagoško-psihološke izobrazbe, položila 02. 07.2001.
- „EUROTOX Basic Toxicology Course", Ljubljana, Slovenija 28.03.- 03.04.2003.
- Edukacijski tečaj "Apoptoza", Institut Ruđer Bošković, Zagreb 05.-09. 12. 2005.
- „EUROTOX Continuing Education Course" - *High throughput assays in toxicological testing*, Cracow, Poland 11. 09. 2005.

Nastavna djelatnost:

Dodiplomski studiji (stari programi) – od 2001. do 2008. god.

Sudjelovanje u izvođenju vježbi i seminara na kolegijima:
Toksikologija hrane
Osnove toksikologije
Uvod u znanstveni rad

Preddiplomski studiji (Bolonjski proces) – Suradnik na kolegiju od 2007. do 2014.god., **nositelj kolegija** od 2014. g.:

Osnove toksikologije (studij: Nutricionizam)

Diplomski studiji (Bolonjski proces) – Suradnik na kolegijima od 2008. do 2014.god., **nositelj kolegija** od 2014. g.:

Toksikologija hrane (studiji: Nutricionizam; Upravljanje sigurnošću hrane)
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva (studiji: Molekularna biotehnologija; Bioprocesno inženjerstvo; Prehrambeno inženjerstvo; Upravljanje sigurnošću hrane)

Suradnik na kolegiju do 2011 g., **nositelj kolegija** od 2011. g.:

Toksikologija (studij: Molekularna biotehnologija)
Toksikologija hrane (studiji: Prehrambeno inženjerstvo)
Toksikološki aspekti pripreme hrane (studij: Nutricionizam)
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva (studij: Nutricionizam)

Poslijediplomski doktorski studiji - studij Nutricionizam do 2015.g.:
Metodika znanstvenog rada, suradnik
Toksikologija hrane, suradnik
Toksikološki aspekti u pripremi hrane; suradnik
Antinutrijenti i toksikanti u namirnicama biljnog porijekla; suradnik

Poslijediplomski doktorski studiji - studij Prehrambena tehnologija do 2015.g.:
Metodika znanstvenog rada, suradnik
Toksikološki aspekti u prehrambenoj industriji; suradnik

Poslijediplomski doktorski studiji - studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo do 2015.g.:
Ekotoksikologija; nositelj kolegija

Poslijediplomski specijalistički studij - studij Kvaliteta i sigurnost hrane do 2015.g.:
Toksikološki aspekti sigurnosti hrane; suradnik

Poslijediplomski doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam na PBF-u **od 2015 –**
Metodika znanstvenog rada; **nositelj kolegija**
Ekotoksikologija i toksikologija hrane; **nositelj kolegija**

Funkcije:

- Član odbora za diplomske radove 2007. -
- Pročelnica Laboratorija za toksikologiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 2013. -

Članstvo u društvima:

- Hrvatsko toksikološko društvo, član
- Hrvatsko društvo za biotehnologiju, član

Nagrade:

- Nagrada PBF-a Sveučilišta u Zagrebu za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u 2015. godini u području kemije

Jezici:

- engleski (aktivno), njemački i francuski (služi se)

U Zagrebu, 11.04.2018.

Izv.prof. dr. sc. Ivana Kmetič

ZNANSTVENA, NASTAVNA I STRUČNA DJELATNOST

Izv.prof. dr. sc. Ivana Kmetič

KAZALO

		Str.
A.	**ZNANSTVENA DJELATNOST**	**1**
A. 1.	KVALIFIKACIJSKI RADOVI	1
A. 1.1.	Magistarski rad.....	
A. 1.2.	Doktorski rad	1
A. 2.	**POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA**	1
A. 2.1.	Znanstveni radovi iz skupine a1	1
A. 2.2.	Znanstveni radovi iz skupine a2	5
A. 2.3.	Znanstveni radovi iz skupine a3	7
A. 2.4.	Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3 ..	8
A. 2.5.	Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	
A. 2.6.	SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA	8
A. 2.6.1.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima	8
A. 2.6.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima	9
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	10
A. 3.1.	Nacionalni znanstveni projekti	10
A. 3.1.1.	Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	
A. 3.1.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima.....	10
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	11
A. 4.1.	Završni rad	11
A. 4.2.	Diplomski rad	12
A. 4.2.1.	Pomoć pri izradi diplomskog rada	13
A. 4.3.	Studentski radovi nagrađeni Rektorovom nagradom	14
A. 5.	ZNANSTVENE FUNKCIJE	14
A. 5.1.	Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa	14
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	14
A. 5.5.	Članstvo u Akademijama	
A. 5.6.	Recenzije znanstvenih radova	14
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	15
A. 6.	ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA	15
A. 6.1.	Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama	
A. 7.	ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA.....	15
B.	**NASTAVNA DJELATNOST**	**15**
B. 1.	Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima	15
B.1.1.	Dodiplomski studij (stari program)	16
B.1.2.	Preddiplomski studij prema Bolonjskom procesu	16
B.1.3.	Diplomski studij prema Bolonjskom procesu	16

B. 2.	Nastava na poslijediplomskim studijima	16
B. 2.1.	Poslijediplomski doktorski studiji na PBF-u od 2009 – 2015. god.	16
B. 2.2.	Poslijediplomski doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam na PBF-u od 2015 -	17
B. 2.3.	Poslijediplomski specijalistički studiji na PBF-u od 2009 -	17
B. 2.4.	Nastava u sklopu međunarodnih projekata	17
B. 3.	Osnivanje novih studija	
B. 4.	Program i uvođenje novih predmeta	17
B. 4.1.	Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima	17
B. 4.2.	Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima	18
B. 5.	Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika	18
B. 6.	Autorstvo i suautorstvo skripata	18
B. 7.	Gostujući nastavnik	
B. 8.	Nastavne djelatnosti unutar odbora	18
B. 9.	Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave	19
C.	**STRUČNA DJELATNOST**	**19**
C. 1.	Stručni radovi	
C. 1.1.	Stručni rad objavljen u domaćem ili stranom časopisu	
C. 1.2.	Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa	
C. 1.3.	Stručni rad objavljen u zborniku radova s međunarodnog stručnog skupa	
C. 1.4.	Stručne knjige	
C. 2.	Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu	19
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	19
C. 8.	Stručne nagrade i priznanja	
D.	Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti	20
	PRILOZI	

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1. KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A. 1.2. Doktorski rad (2008): *Primjena kulture životinjskih stanica na studiju citotoksičkih učinaka pesticida*. Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A. 2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

Radovi objavljeni do prethodnog izbora

1. Slivac, I., Gaurina Srček, V., Radošević, K., **Kmetič, I.**, Kniewald, Z. (2006) Aujeszky's disease virus production in disposable bioreactor. *J. Biosci.* **31**, 363-368.
ISSN: 0250-5991
DOI: 10.1007/BF02704109
SCI Expanded IDS: 084YS; SCOPUS; PubMed ID: 17006019
AN: WOS:000240570900010
Q3
Bodovi: 1 bod

2. **Kmetič, I.**, Gaurina Srček, V., Slivac, I., Šimić, B., Kniewald, Z., Kniewald, J. (2008) Atrazine Exposure Decreases Cell Proliferation in *Chinese Hamster Ovary* (CHO-K1) cell line. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* **81**, 205-209.
ISSN: 0007-4861
DOI: 10.1007/s00128-008-9425-6
SCI Expanded IDS: 322IF; SCOPUS; PubMed ID: 18465069
AN: WOS:000257367700017
Q3; Kmetič Ivana – prvi autor
Bodovi: 1,2 bod

3. Gaurina Srček, V., Radošević, K., Kniewald, H., Slivac, I.**, Kmetič**, **I.**, Kniewald, Z. (2009) Effect of porcine brain growth factor on primary cell cultures and BHK-21 [C-13] cell line. *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Animal.* **45**, 28-31.
ISSN: 1071-2690
DOI: 10.1007/s11626-008-9148-3
SCI Expanded IDS: 407QA; SCOPUS; PubMed ID: 18814019
AN: WOS:000263378200007
Q4
Bodovi: 1 bod

4. **Kmetič, I.**, Radošević, K., Murati, T., Šimić, B., Kniewald, Z., Kniewald, J. (2009) Lindane-induced cytotoxicity and the role of vitamin E in Chinese hamster ovary (CHO-K1) cells. *Toxicol. Mech. Method* **19**, 518-523.
ISSN: 1537-6516
DOI: 10.3109/15376510903280107
SCI Expanded IDS: 516RJ; SCOPUS; PubMed ID 19788352
AN: WOS:000271559800006
Q4; Kmetič Ivana – prvi autor
Bodovi: 1,2 bod

5. Šimić, B., **Kmetič, I.**, Murati, T., Kniewald, J. (2012) Effects of lindane on reproductive parameters in male rats. *Vet. Arhiv* **82**, 211-220.
ISSN: 0372-5480
IDS Number: 913QY; SCOPUS
AN: WOS: 000301893700009
Q4
Bodovi: 1 bod

6. Perši, N., Pleadin, J., **Kmetič, I.**, Šimić, B. (2012) Determination of ochratoxin A in serum and urine of pigs. *World Mycotoxin J.* **5**, 351-356.
ISSN: 1875-0710
DOI: 10.3920/WMJ2012.1436
IDS Number: 050KT; SCOPUS
AN: WOS: 000312052900002
Q2
Bodovi: 2 boda

7. Bilandžić, N., Šimić, B., **Kmetič, I.** (2012) Effect of three-day ACTH administration on concentrations of cholesterol, cortisol, progesterone and LH in the boars. *Slov. Vet. Res.***49**, 123-132.
ISSN: 1580-4003
IDS Number: 036DY; SCOPUS
AN: WOS: 000311007800002
Q4; Kmetič Ivana – posljednji autor
Bodovi: 1,1 bod

Radovi objavljeni nakon prethodnog izbora

8. Ilijin, L., Vlahović, M., Perić Mataruga, V., **Kmetič, I.**, Gavrilović, A., Matić, D., Mrdaković, M. (2014) Temperature-induced stress response in Lymantria dispar neurosecretory neurons. *Turk J. Biol.* **38**, 157-167.
ISSN: 1300-0152
DOI: 10.3906/biy-1306-75
IDS Number: AD0SL; SCOPUS
AN WOS: 000332944300001
Q3
Bodovi: 1 bod

Sažetak. The release of neurosecretory material from A2 neurosecretory neurons (NSNs) was stimulated in Lymantria dispar fourth instar caterpillars exposed to a temperature of 35 degrees C for 1, 12, and 24 h, as well as those allowed recover after exposure (12 h at 35 degrees C, then 12 h at 23 degrees C). The levels of 2 protein forms with the same molecular mass as bombyxin (3-4 and 4-5 kDa) increased with prolonged exposure to 35 degrees C. The second band was present only in the groups exposed to this stressor. There was intensified synthetic activity and a low level of secretion in L2' NSNs after exposure to 35 degrees C. We previously found these NSNs to be immunopositive for prothoracicotropic neurohormone. After this stress, densitometric analysis revealed a decreased amount of the 11-12 kDa isoform (present in the control group). The new isoform (13-15 kDa), expressed after exposure of the insects to a high temperature, increased in amount with prolonged exposure and after recovery at 23 degrees C. Short-term exposure of caterpillars to high temperatures (35 degrees C) is a stressor and activates carbohydrate metabolism, while PTTH immunopositive NSNs are secretory-inactive during acute thermal stress regimes.

9. Murati, T., Šimić, B., Brozovic, A., Kniewald, J., Miletić Gospić, A., Bilandžić, N., **Kmetič, I.** (2015) PCB 77 action in ovary cells – cytotoxicity, apoptosis induction and cell cycle analysis. *Toxicol. Mech. Method.* **25**, 302-311.

ISSN: 1537-6516
DOI: 10.3109/15376516.2015.1028605
IDS Number: CR4TQ; SCOPUS; PubMed ID: 25835094
AN: WOS:000361332600008
Q4; Kmetič Ivana – dopisni autor
Bodovi: 1,1 bod

Sažetak.
Context: PCB 77 (3,3′,4,4′-tetrachlorobiphenyl), a non-*ortho* congener with planar configuration, has been identified as potential endocrine disrupter capable to increase the risk of reproductive and developmental failure.
Objective: In the present study, *in vitro* PCB 77 toxic potential, apoptosis induction and cell cycle alterations were investigated to reveal direct toxic effects on ovarian cells.
Methods: Chinese Hamster Ovary (CHO-K1) cell line was selected as a model system and decreased cell viability was confirmed by application of four bioassays. Cellular morphology and quantitative analysis of apoptotic, necrotic and viable cells were determined with fluorescent microscopy and cell cycle phase distributions by measuring DNA content using flow cytometry.
Results: We have indicated Trypan blue exclusion assay as the most sensitive for quantifying cytotoxicity of PCB 77 in terms of IC_{50} values, while the results obtained by other methods pointed to a possible localized effect on the lysosomes/endosomes (Neutral red), compromised intracellular metabolic processes (MTT) and possible interferation with the rate of protein synthesis (Kenacid blue). The loss of cell viability, as a consequence of treatment with 10–100 μM PCB 77, fundamentally was due to induction of apoptosis with observed common series of specific morphological changes characteristic to apoptotic phenomenon. The level of alterations of normal cell cycle progression was low without significant changes at analyzed time intervals.
Conclusion: These results indicate toxic outcomes of PCB 77 at ovarian cellular level with regard to potential direct adverse effects to female reproductive system.

10. Pleadin , J., Mihaljević, Ž., Barbir, T., Vulić, A., **Kmetič, I.**, Zadravec M., Brumen V., Mitak M (2015) Natural incidence of zearalenone in Croatian pig feed, urine and meat in 2014, *Food Addit. Contam. B* **8**, 277-283.

ISSN: 1939-3210
DOI: 10.1080/19393210.2015.1089946
IDS Number: CU7TD; SCOPUS; PubMed ID: 26367461
AN: WOS:000363743500008
Q2
Bodovi: 2 boda

Sažetak: The aim of the study was to determine the levels of zearalenone (ZEN) in different feed materials and pig feedstuffs, as well as in pig urine and pig meat following contaminated feed consumption. In total, 253 feed material and feedstuff samples were collected from Croatian pig farms. The results revealed ZEN to be present in significant concentrations, the maximal being found in maize (5, 522 μg/kg), wheat (3, 366 μg/kg) and pig fattening feed (1, 949 μg/kg). On farms on which high feed contamination and pig hyperestrogenism were observed, samples of pig urine (n=30) and meat (n=30) were retrieved as well. The mean concentrations of ZEN in pig urine and meat were 206±20.6 μg/L and 0.62±0.14 μg/kg, respectively. Despite high contamination of feedstuffs responsible for farmed pigs' intoxication, ZEN levels determined in pig meat were shown to be of little significance for human safety.

11. Kovačević, M., Kodrin, I., Cetina, M., **Kmetič, I.**,Murati, T., Semenčić, M.Č., Roca, S., Barišić, L.(2015) The conjugates of ferrocene-1,1 '-diamine and amino acids. A novel synthetic approach and conformational analysis. *Dalton T.* **44**, 16405-16420.

ISSN: 1477-9226

DOI: 10.1039/c5dt01610j
IDS Number: CR7QC; SCOPUS; PubMed ID: 26308626
AN: WOS:000361544500026
Q1
Bodovi: 2 boda

Sažetak: A novel synthetic approach toward a poorly explored bioorganometallic consisting of ferrocene-1, 1′-diamine bearing structurally and chirally diverse amino acid sequences is reported. Until now, ferrocene-1, 1′-diamine was suitable for accommodating only identical amino acid sequences at its N-termini, leading to the symmetrically disubstituted homochiral products stabilized through a 14-membered intramolecular hydrogen-bonded ring as is seen in antiparallel β-sheet peptides. The key step of the novel synthetic pathway is the transformation of Ac–Ala–NH–Fn–COOH (5) (Fn = 1, 1′-ferrocenylene) to orthogonally protected Ac–Ala–NH–Fn–NHBoc (7). The spectroscopic analysis (IR, NMR, CD) of the novel compounds, corroborated with DFT studies, suggests the interesting feature of the ferrocene-1, 1′-diamine scaffold. The same hydrogen-bonding pattern, i.e. a 14-membered hydrogen-bonded ring, was determined both in solution and in the solid state, thus making them promising, yet simple scaffolds capable of mimicking β-sheet peptides. In vitro screening of potential anticancer activity in Hep G2 human liver carcinoma cells and Hs 578 T human breast cancer cells revealed a cytotoxic pattern for novel compounds (150–500 μM) with significantly decreased cell proliferation.

12. Pleadin, J., Kudumija, N., Kovačević, D., Scortichini, G. Milone, S., **Kmetič, I.** (2016) Comparison of ochratoxin A levels in edible pig tissues and in biological fluids after exposure to a contaminated diet. *Mycotoxin Res.* **32**, 145-151.
ISSN: 0178-7888
DOI: 10.1007/s12550-016-0249-7
IDS Number: DR8LI; SCOPUS; PubMed ID: 27056395
AN: WOS:000380149000004
Q2; Kmetič Ivana – posljednji autor
Bodovi: 2,2 boda

Sažetak: The aim of this study was to compare ochratoxin A (OTA) levels in pig tissues and biological fluids after animal exposure to contaminated diet (250 μg OTA/kg of feed) during 4 weeks of fattening. OTA concentrations were quantified using a validated immunoassay method (ELISA) and high-performance liquid chromatography with fluorescence detector (HPLC-FD). The highest mean OTA concentration in pig tissues was determined in kidneys of exposed animals (13.87 ± 1.41 μg/kg), followed by lungs (10.47 ± 1.97 μg/kg), liver (7.28 ± 1.75 μg/kg), spleen (4.81 ± 0.99 μg/kg), muscle tissue (4.72 ± 0.86 μg/kg), fat tissue (4.11 ± 0.88 μg/kg), heart (3.71 ± 1.09 μg/kg), and brain (3.01 ± 0.25 μg/kg). Furthermore, on the last day of exposure (day 28), significantly higher mean OTA levels were determined in urine (16.06 ± 3.09 μg/L) in comparison to serum (4.77 ± 1.57 μg/L) showing that OTA urine analysis could be a good marker to identify elevated levels of this contaminant in porcine tissues used for human consumption. This study gave guidelines for the most efficient OTA control in pig-derived biological materials that can be exercised at slaughterhouses.

13. Kovač, V., **Kmetič, I.**, Murati, T., Miletić, M., Barišić, L. (2016) Facile synthesis and cytotoxic activity of the first ferrocene-resveratrol conjugate. *Croat. Chem. Acta* **89**, 339-343.
ISSN: 0011-1643
DOI: 10.5562/cca2992
IDS Number: EI6XC; SCOPUS
AN: WOS:000392639800008
Q4
Bodovi: 1 bod

Sažetak: The bioorganometallic III containing trimethylene chain between ferrocene and resveratrol (3, 5, 4'-trihydroxystilbene, RSV) moieties connected via ester bond has been synthesized. The novel bioconjugate was characterized using IR and NMR (1H, 13C, COSY, NOESY, HMBC) spectroscopy, ESI-MS and HRMS. The RSV and ferrocene-RSV conjugate III were screened in vitro for their inhibitory effects against proliferation of hepatoblastoma (Hep G2) cells by MTT assay. Also, possible cytotoxicity

towards normal ovary cells (CHO-K1) was evaluated. The obtained data revealed profound effects in biological/cytotoxic activity of III vs. RSV in Hep G2 cell line. Lower cytotoxicity of III was observed in normal ovary cells as compared to hepatoblastoma cells.

14. Bilandžić, N., Sedak, M., Čalopek, B., Božić Luburić, Đ., Solomun Kolanović, B., Varenina, I., Đokić, M., **Kmetič, I.**, Murati, T. (2016) Lead Concentrations in Raw Cow and Goat Milk Collected in Rural Areas of Croatia from 2010 to 2014. *B. Environ. Contam. Tox.* **96**, 645-649.
ISSN: 0007-4861
DOI: 10.1007/s00128-016-1749-z
IDS Number: DJ7NE; SCOPUS; PubMed ID: 26858083
AN: WOS:000374397300014
Q3
Bodovi: 1 bod

Sažetak: A total of 249 cow and 33 goat milk samples were collected in rural areas of Croatia during the period 2010 to 2014. Lead concentrations in milk samples were analyzed by graphite furnace- atomic absorption spectroscopy. Mean Pb concentrations in milk ranged from (μg/kg): cow 10.8–12.2 ; goat 9.33–60.0. The highest Pb level of 131 μg/kg in cow milk was measured during 2014. There were no significant differences in Pb levels between cow and goat milk and also in goat milk among the analysed years. However, significant differences were found in cow milk among years. The highest Pb was determined in 2011 (157 μg/kg in goat milk). The calculated estimated weekly intakes of Pb concentrations for cow and goat milk contribute only 1.37 and 1.84% to the provisional tolerable weekly intake (PTWI). Therefore, the consumption of milk from both species should not pose a consumer health risk.

15. Murati, T., Šimić, B., Pleadin, J., Vukmirović, M., Miletić, M., Durgo, K., Kniewald, J., **Kmetič, I.** (2017) Reduced cytotoxicity in PCB-exposed Chinese Hamster Ovary (CHO) cells pretreated with vitamin E. *Food Chem. Toxicol.* **99**, 17-23.
ISSN: 0278-6915
DOI: 10.1016/j.fct.2016.11.014
IDS Number: EI8WV; SCOPUS; PubMed ID: 27865896
Accession Number: WOS:000392789800003
Q1; Kmetič Ivana – dopisni autor
Bodovi: 2,2 boda

Sažetak: The aim of this study was to evaluate protective effects of vitamin E (50 -150 μM) in ovary cells upon cytotoxic effects induced by two structurally distinct PCB congeners - planar „dioxin-like" PCB 77 and non-planar di-ortho-substituted PCB 153 with an emphasis on identifying differences in the mechanism of vitamin E action depending on the structure of congeners. Application of three bioassays confirmed that PCBs decrease ovarian cell proliferation with slightly profound effects of PCB 77. PCB - induced ROS production and lipid peroxidation were significant for both congeners with also more noticeable effect for PCB 77. Vitamin E pre-incubation has improved viability of cells, reduced ROS formation and lipid peroxidation induced by PCBs' treatment. Preincubation with vitamin E was more effective when cells where treated with non-planar PCB 153. Altogether, vitamin E action was protective, congener specific and more effective when ovary cells were exposed to ortho-substituted PCB congener.

A. 2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2

Radovi objavljeni do prethodnog izbora

1. Kniewald, J., **Kmetič, I.**, Gaurina-Srček, V., Kniewald, Z. (2005) Alternative models for toxicity testing of xenobiotics. *Arh. hig. rada toksikol.* **56**, 195-204.
ISSN: 0004-1254
SCOPUS; PubMed ID: 15968836
Bodovi: 0,5 boda

2. Pleadin, J., Perši, N., Antolović, B., Šimić, B., **Kmetič, I.** (2011) Toksikološki aspekti anabolika u hrani životinjskog podrijetla. *Croat. J. Food Sci. Technol.* **3**, 48-56.
ISSN: 1847- 3466
CAB Abstracts Record Number: 20113256603; FSTA: AN 2011-11-Sa3605
Kmetič Ivana – posljednji autor
Bodovi: 0,55 boda

3. **Kmetič, I.**, Murati, T., Kvakan, K., Ivanjko, M., Šimić, B. (2012) Poliklorirani bifenili – toksičnost i rizici. *Croat. J. Food Sci. Technol.* **4**, 71-80.
ISSN: 1847-3466
CAB Abstracts Record Number: 20123277812; FSTA: AN 2012-11-Cf2690
Kmetič Ivana – prvi autor
Bodovi: 0,6 boda

Radovi objavljeni nakon prethodnog izbora

4. Murati, T., Šimić, B., Kniewald, J., Pleadin, J., **Kmetič, I.** (2014) Organoklorovi insekticidi – mehanizmi toksičnog djelovanja. *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition* **9**, 97 – 109.
ISSN: 1847-3423
CAB Abstracts Record Number: 20153104150;
Kmetič Ivana – dopisni autor
Bodovi: 0,55 boda

Sažetak. Organoklorovi insekticidi spadaju u skupinu teško razgradivih pesticida. Temeljni mehanizmi djelovanja većine insekticida iz ove skupine su izraženi kao stimulacija centralnog živčanog sustava do koje dolazi uslijed anti-GABA-ergičkog efekta, a dodatno mnogi od njih inhibiraju specifične ATP-aze u neuronima. To su derivati alifatskih ili aromatskih ugljikovodika, vrlo otporni na biorazgradnju, koji se obzirom na kemijsku strukturu dijele na klorirane ciklodiene, insekticide strukture i djelovanja sličnih DDT-u, heksaklorcikloheksane te toksafen. Fizikalno-kemijska svojstva kao kemijska stabilnost i izraziti lipofilni karakter doprinose njihovoj progresivnoj kumulaciji posebno u masnim tkivima pojedinih životinja ili biljakama u hranidbenom lancu, te time predstavljaju veliku opasnost za čovjeka. Unatoč tome što je danas upotreba mnogih spojeva iz ove skupine potpuno ili djelomično zabranjena, njihove ostatke nalazimo dozama gotovo svakodnevna. Posebnu opasnost predstavlja činjenica da se mogu prenijeti na novorođenčad dojenjem, ali i umanjiti plodnost te odrediti demografski pad nekih populacija. Molekularni mehanizmi toksičnosti organoklorovih insekticida uključuju promjenu signalnih puteva u stanici kao poslijedicu endokrine modulacije i/ili oksidacijskog stresa. Dokazani su njihovi brojni štetni učinci na zdravlje ljudi kao što je neurotoksičnost, imunotoksičnost, ometanje endokrine homeostaze, toksičnosti na reprodukcijski sustav te karcinogeni potencijal. Povećana potrošnja pesticida, pa tako i organoklorovih insekticida, koja pored određenih korisnih efekata, izaziva i smanjenje kvalitete okoliša zahtjeva stalni nadzor uporabe, točnu prosudbu o toksičnosti svakog pojedinog spoja te ugradnju toksikoloških studija u zakonske propise o dozvoljivim koncentracijama u hrani, čime je moguće postići kontrolu i restrikcije pri primjeni. Ovaj rad donosi analizu mehanizama insekticidnog djelovanja te pregled štetnih učinaka po ljudsko zdravlje.

5. Pleadin, J., Bogdanović, T., Murati, T., **Kmetič, I.** (2017) Kemijska onečišćivala iz okoliša i njihovi ostaci u hrani životinjskog podrijetla. // *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition* **12**, 19-29.
ISSN:1847-3423
Academic Search Complete Record Number: 126606398
Kmetič Ivana – dopisni autor
Bodovi: 0,55 boda

Sažetak: Predstavnike onečišćivala podrijetlom iz okoliša čine teški metali, dioksini, organofosforni i organoklorni spojevi, uključujući poliklorirane bifenile (PCB-e), pesticidi i mikotoksini. Njihova prisutnost u hrani životinjskog podrijetla može biti posljedica hranidbe životinja onečišćenom hranom i vodom (carry-over effect) ili izravne uporabe onečišćenih sastojaka u proizvodnji (npr. začina), odnosno općenito neprimjerenih uvjeta u kojima se provodi prerada hrane. Kemijski toksikanti podrijetlom iz okoliša, koji ulaze u prehrambeni lanac putem pojavnosti njihovih ostataka u hrani životinjskog podrijetla, u ljudskom se organizmu mogu očitovati biološkom aktivnošću koja može biti uzrokom štetnih učinaka po ljudsko zdravlje. Toksični učinak kod potrošača između ostalog ovisi o količini pojedinog onečišćivala u hrani te njegovom unosu u organizam. Kako bi se smanjio rizik od prisutnosti kemijskih toksikanata iz okoliša u hrani životinjskog podrijetla, važno je provođenje sustavnih kontrola u svim kritičnim točkama tijekom procesa proizvodnje i skladištenja, počevši od sirovina koje se koriste u proizvodnji, pa do finalnih proizvoda.

A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3

Radovi objavljeni do prethodnog izbora

1. **Kmetič, I.**, Gaurina-Srček, V., Šimić, B., Kniewald, Z., Kniewald, J. (2003) Cytotoxic effects of organochlorine insecticides in *Baby Hamster Kidney* (BHK 21 C13) cell line. In: *Current Studies of Biotechnology, Vol. III. – Food*, (Kniewald, Z. et al., eds.), Croatian Society of Biotechnology and Medicinska naklada, Zagreb pp. 177 -184.
ISBN 953-176-209-0
IDS Number: BY77E
AN: WOS: 000189459300014
Bodovi: 0,25 boda

Radovi objavljeni nakon prethodnog izbora

2. Murati, T., Šimić, B., Kniewald, J., **Kmetič, I.** (2014) Endocrine disruptors and animal-free toxicology. Annual 2013 of the Croatian Academy of Engineering, 103-116.
ISSN: 1332-3482
IDS Number: BH5BM
AN: WOS: 000400803100007
Bodovi: 0,25 boda

Sažetak. Endocrine disruptors, hormonally active compounds which can modulate the endocrine and immune systems, have captured public's attention like no other toxicity concern since the publication of Rachel Carlson's Silent Spring in 1962. Because the endocrine system is vital to reproductive health and the maintenance of species, the research of thousands of chemicals produced and used in commerce that may damage this system, remains very high on the scientific agenda. For decades, toxicological risk assessment has used animal experiments as the main approach to ensure human health and safety of the environment, respecting the so-called 3Rs (Reduce, Replace, Refine) principle. Beside ethical and economical considerations, there are also scientific reasons why the future studies are seen in the strength of development and incorporation of stepwise testing strategies, combining experimental data from a range of alternative methods (physicochemical techniques, computerized modeling based on quantitative structure-activity relationships - QSAR, the -omics technologies, metabolic and kinetic modelling and in vitro approach). The use of in vitro systems (subcellular systems, primary cell cultures, cell lines, stem cells, whole tissues and perfused organs) provide a detailed insight into the mechanisms of toxicity. At the same time, high-throughput and high-content measurements on various cell models provide a sensitive and robust approach for screening new chemical entities. To fill remaining gaps of knowledge, targeted testing in animals would then be performed as an aditional step. This would change toxicology from being a predominantly observational craft and regulatory support discipline back to a natural science with all its dimensions. According to the fact that Croatia is from July 1 a member of EU, all appropriate testing regulations must be now harmonized. Concerning the toxicity validation it means that animal-free testing methods will be obligated and applied in Croatia without any further delay as much as it is possible.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	10	5	10	0,30		0,20	0,4	10,4
a1 u Q3 ili Q4	1,00		10	10	0,20	0,4	0,10	0,2	10,6
a2	0,50	6	5	2,5	0,10	0,1	0,05	0,15	2,75
a3	0,25	2	2	0,5	-	-	-	-	0,5
Ukupno bodovi	-	18	-	23	-	0,5	-	0,75	**24,25**

***CITIRANOST RADOVA u Web of Science DO 28. svibnja 2018.*: 60 PUTA (*h*-indeks: 5)**

Citiranost radova u Scopus-u: 75 *PUTA* (*h*-indeks: 5)
Citiranost radova u Google Scholar: 119 *PUTA* (*h*-indeks: 5)

A. 2.4. Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3

Radovi objavljeni do prethodnog izbora

1. **Kmetič, I**., Muštra, J., Murati, T., Šimić, B., Kniewald, J. (2008) Primjena kulture stanica ovarija hrčka kao alternativnog test-sustava u ispitivanju toksičkog učinka PCB-77. *Hrvat. vet. vjesn.***31**, 51-57.
   ISSN 1330-2124

A. 2.5. Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa

- *Popis radova bez sažetka*

A. 2.6. SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA

A. 2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. Kniewald, J., Čabran, M., **Kmetič, I.**, Gaurina-Srček, V., Kniewald, Z.: Cytotoxic effects of selected pesticides on BHK (*Baby Hamster Kidney*) 21 C13 cells. *EUROTOX 2002*, Budapest, Hungary, September 2002
2. Čabran, M., **Kmetič, I.**, Šimić, B., Gaurina Srček, V., Jeličić, A., Kniewald, J.: Organochlorine insecticides in selected vegetable and fruit samples from Zagreb open market and their cytotoxic effects on BHK (*Baby Hamster Kidney*) 21 C13 cells. *CEFood Congress*, Ljubljana, Slovenia,September 2002.
3. Kniewald, J., **Kmetič, I.**, Gaurina Srček, V., Šimić, B., Kniewald, Z.: Cytotoxicity of herbicide atrazine on *Chinese Hamster Ovary* cell in monolayer. *The 41st European*

Congress of Toxicology - EUROTOX 2003, Firenze, Italy, September/October 2003.

4. Kniewald, J., **Kmetič, I.**, Šimić, B., Kniewald, Z.: Application of *Chinese Hamster Ovary* (CHO K1) cell line as an alternative toxicity testing of insecticide lindane. *10th International Congress of Toxicology - ICTX 2004*, Tampere, Finland, July 2004.
5. **Kmetič, I.**, Bituh, T., Kniewald, J.: Testing of Atrazine Cytotoxicity on *Chinese Hamster Ovary* (CHO-K1) Cell Line. T*he 42nd Congress of the European Societies of Toxicology, EUROTOX 2005* Cracow, Poland, September 11th-14th, 2005.
6. Gaurina Srček, V., Slivac, I., Radošević, K., **Kmetič, I.**, Kniewald, Z.: Development of processes for biopharmaceutical production. *Marie Curie Workshop 2006 in Croatia and Serbia*. Zagreb/Beograd, 2006.
7. **Kmetič, I.**, Šimić, B., Kniewald, J.: Effects of vitamin E on lindane induced cytotoxicity in *Chinese Hamster Ovary* cell line. *The 43rd Congress of the European Societies of Toxicology – EUROTOX 2006 / 6th Congress of Toxicology in Develping Countries – 6 CTDC*, Cavtat, Croatia, September 2006.
8. **Kmetič, I.**, Gaurina Srček, V., Radošević, K., Kniewald, J.: Testing of lindane cytotoxicity on *Chinese Hamster Ovary* (CHO-K1) cell line. *The 43rd Congress of the European Societies of Toxicology – EUROTOX 2006 / 6th Congress of Toxicology in Develping Countries – 6 CTDC*, Cavtat, Croatia, September 2006.
9. Kniewald, J., Šimić, B., **Kmetič, I.**, Kniewald, Z.: Effects of lindane on male reproductive parameters in rats. *SSR 2008 41st Annual Meeting*, Kailua-Kona, Hawaii, USA, May 2008.
10. **Kmetič, I.,** Brozović, A., Murati, T., Kniewald, J., Šimić, B.: Comparative assessment of polychlorinated biphenyls' toxic potential in ovary cells. *The 48th Congress of the European Societies of Toxicology – EUROTOX 2012*, Stockholm, Sweden, June 2012.
11. Murati, T., Durgo, K., **Kmetič, I.**, Šimić, B.: Vitamin E protects ovary cells against polychlorinated biphenyl induced toxicity. The 50th Congress of the European Societies of Toxicology – EUROTOX 2014, Edinburgh, UK, September 2014.
12. Murati, T., Miletić, M., Štefanko, A., Kolarić, J., Dragović-Uzelac, V., **Kmetič, I.** *In vitro* prooxidant and antiproliferative activity of Prunus spinosa L. plant extract in liver cancer cell lines. 16th Ružička Days "Today Science – Tomorrow Industry", Vukovar, Croatia, 21st – 23rd September 2016.
13. **Kmetič, I**, Murati, T., Miletić, I. Primjena kultura stanica u toksikološkim ispitivanjima. Celostna obravnava pacienta, Novo mesto, Slovenija, 16 *November* 2017.

A. 2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Gaurina Srček, V., **Kmetič, I.**, Kniewald, Z., Kniewald, J.: Cytotoxicity of herbicide atrazine residues from water on CHO (*Chinese Hamster Ovary*) cells in monolayer. *The 3rd Croatian Scientific Conference about Biotechnology with International Participation - Biotechnology and Food,* Zagreb, Croatia, February, 2003.
2. **Kmetič, I.**, Vidmar, J., Franušić, N., Kniewald, J.: Cytotoxicity of chlorinated cyclodiene insecticide heptachlor residues from food on BHK (*Baby Hamster Kidney*) 21 C13 cells in suspension. *The 3rd Croatian Scientific Conference about Biotechnology with International Participation - Biotechnology and Food,* Zagreb, Croatia, February, 2003.
3. Radošević, K., Gaurina Srček, V., Šimić, B., **Kmetič, I.**, Kniewald, J., Kniewald, Z.: The use of primary cell culture in testing effects of growth factor and cytotoxic effects of herbicides. *The 3rd Croatian Congress of Toxicology - CROTOX 2004*, Plitvice Lakes, Croatia, May 2004.

4. **Kmetič, I.**, Janušić, V., Kniewald, J.: Cytotoxicity testing of atrazine and lindane in animal cell line (*Chinese Hamster Ovary* - CHO K1). *The 3rd Croatian Congress of Toxicology - CROTOX 2004*, Plitvice Lakes, Croatia, May 2004.
5. **Kmetič, I.**, Šimić, B., Kniewald, J.: Animal cell lines as an alternative tool for toxicity testing of xenobiotics. *The 3rd Croatian Congress of Toxicology - CROTOX 2004*, Plitvice Lakes, Croatia, May 2004.
6. Murati, T., **Kmetič, I.**, Kniewald, J., Šimić, B.: Endocrine disruptors and animal-free toxicology. Biotechnology in Croatia by 2020, *The 2nd International Symposium* „Vera Johanides", Zagreb, May 2013.

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	**1**
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	**-**
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	**13**
Domaći znanstveni skupovi	**6**

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

1. 2001. – 2002. Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske 058104: *Unutarstanični mehanizmi u reproduktivnoj toksikologiji*, voditelj prof. dr. sc. Jasna Kniewald.
2. 2002. – 2007. Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske 0058010: *Reproduktivna toksikologija i učinci ksenobiotika,* voditelj prof. dr. sc. Jasna Kniewald.
3. 2007. – 2014. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske 058-0582184-2232: *Endokrino-aktivne supstancije u hrani i oštećenja reproduktivnog sustava*, voditelj prof. dr. sc. Jasna Kniewald, od 2008 g. voditelj prof. dr. sc. Branimir Šimić.
4. 2014. – Hrvatska zaklada za znanost 3035: *Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane,* voditelj prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac

5. 2018. - Hrvatska zaklada za znanost UIP 2017-5-8780: *Bolničke zaštitne tekstilije* voditelj doc. dr. sc. Sandra Flinčec Grgac

A. 3.2. Međunarodni znanstveni projekti

A. 3.2.1. Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta

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	-
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	5
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	-
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	-

A. 4. MENTORSTVO

A. 4.1. Završni rad

1. Miletić, Marina: Primjena kulture životinjskih stanica u ispitivanjima toksičnosti ksenobiotika. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2010.

2. Antolović, Bojan: Toksikološki aspekti anabolika u hrani animalnog podrijetla. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2010.

3. Lovreško, Valentina: Aflatoksin B1 i okratoksin a u hrani životinjskog podrijetla. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2011.

4. Jelekovac, Ana: Heterociklički aromatski amini u hrani - podrijetlo i toksičnost. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2011.

5. Bagarić, Ena: Toksičnost teških metala i analtičke metode za njihovo određivanje u hrani. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2011.

6. Babin, Nina: Poliklorirani bifenili i oksidacijski stres. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2012.

7. Štefanko, Ana: Alergeni iz hrane životinjskog podrijetla i njihova stabilnost tijekom Procesiranja. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2014.

8. Kolarić, Josipa: Utjecaj procesiranja na alergene biljnog podrijetla. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2014.

9. Budimir, Jelena: Potencijal antioksidativnih tvari u sprječavanju toksičnih učinaka polikloriranih bifenila. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2014.

10. Roller, Morana: Prisutnost policikličkih aromatskih ugljikovodika u hrani – podrijetlo, toksičnost. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2016.

11. Mikić, Ana: Fitoestrogeni - biološki učinci i zdravstveni rizici. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2016.

12. Konsuo, Marina: Ostaci antibiotika u hrani animalnog podrijetla i mogući toksični učinci. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2016.

13. Puntarić, Ada: Utjecaj procesiranja hrane na sadržaj ostataka pesticida. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2017.

A. 4.2. Diplomski rad

1. Ševelj, Dubravka: Citotoksički učinak PCB-77 na proliferaciju CHO (Chinese Hamster Ovary)-K1 stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2009.

2. Vukmirović, Maja: Citotoksički učinak PCB 153 na proliferaciju CHO (Chinese Hamster Ovary)-K1 stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2010.

3. Ivanjko, Martina: Učinak PCB 77 i PCB 153 na proliferaciju i stanični ciklus CHO (Chinese Hamster Ovary)-K1 stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2010.

4. Beljan, Kristina: Citotoksički učinak PCB-77 na proliferaciju CHO-K1 stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2010.

5. Miletić, Adrijana: Citotoksički učinak PCB 77 i protektivni učinak vitamina E na proliferaciju CHO (Chinese Hamster Ovary)-K1 stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2012.

6. Marđetko, Sanja: Učinak resveratrola na vijabilnost CHO (Chinese Hamster Ovary)-K1 stanica uz ili bez tretmana polikloriranim bifenilima. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2015.

7. Štefanko, Ana: Učinak ekstrakta cvijeta trnine na vijabilnost staničnih linija Hepa 1-6 i AML 12. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2016.

8. Kolarić, Josipa: Učinak ekstrakta cvijeta trnine na vijabilnost Hep G2 stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2016.

9. Zubić, Jelena: Usporedba citotoksičnih učinaka PCB-153 određenih različitim *in vitro* metodama. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2017.

10. Negovec, Katarina: In vitro učinci ekstrakta cvijeta trnine. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2017.

11. Koropatnicki, Kristina: Učinak resveratrola na PCB 77 induciranu proliferaciju u kulturama stanica reprodukcijskog sustava. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2017.

A. 4.2.1. Pomoć pri izradi diplomskog rada

1. Drčić, Melita: Citotoksičnost lindana i aldrina u liniji životinjskih stanica BHK (*Baby Hamster Kidney*) 21 C 13. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2003. (mentor Prof. J. Kniewald)
2. Franušić, Nikolina: Citotoksičnost heptaklora u staničnoj liniji BHK 21 C13 primjenom neutral red metode. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2003. (mentor Prof. J. Kniewald)
3. Vidmar, Jasna: Citotoksičnost heptaklora u BHK (Baby Hamster Kidney) 21 C13 staničnoj liniji primjenom metode tripan plavo. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2004. (mentor Prof. J. Kniewald)
4. Verner, Milena: Citotoksički učinci herbicida 2, 4-diklorofenoksioctene kiseline i insekticida lindana u BHK (*Baby Hamster Kidney*) 21 C13 staničnoj liniji. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2004. (mentor Prof. J. Kniewald)
5. Pintarić, Tihomir: Dinamika rasta stanica u CHO (*Chinese Hamster Ovary*)-K1 staničnoj liniji pod djelovanjem atrazina. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2004. (mentor Prof. J. Kniewald)
6. Šišina, Lucija: Dinamika rasta stanica u CHO (*Chinese Hamster Ovary*) -K1 staničnoj liniji pod djelovanjem lindana. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2004. (mentor Prof. J. Kniewald)
7. Janušić, Vanja: Citotoksički učinak atrazina u CHO (*Chinese Hamster Ovary*)-K1 staničnoj liniji u monosloju. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2004. (mentor Prof. J. Kniewald)
8. Bituh, Tomislav: Citotoksični učinak atrazina u CHO (*Chinese Hamster Ovary*)-K1 staničnoj liniji primjenom metoda Kenacid Blue i Trypan Blue. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2004. (mentor Prof. J. Kniewald)
9. Kugić, Sabina: Citotoksični učinak atrazina u CHO (*Chinese Hamster Ovary*)-K1 staničnoj liniji primjenom metoda Neutral Red i Trypan Blue. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2005. (mentor Prof. J. Kniewald)
10. Vrbanec, Jasmina: Učinak vitamina E pri toksičkom djelovanju lindana na dinamiku rasta CHO-K1 (*Chinese Hamster Ovary*) stanica Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2006. (mentor Prof. J. Kniewald)
11. Bilić, Maja: Citotoksički učinak lindana u CHO (*Chinese Hamster Ovary*)-K1 staničnoj liniji primjenom metoda MTT i Trypan Blue. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2006. (mentor Prof. J. Kniewald)
12. Martinčić, Saša: Citotoksični učinak lindana na CHO (*Chinese Hamster Ovary)*-K1 stanice praćeno Trypan Blue i Neutral Red metodama. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2006. (mentor Prof. J. Kniewald)
13. Murati, Teuta: Citotoksički učinak lindana na dinamiku rasta CHO (*Chinese Hamster Ovary)*-K1 stanica primjenom metoda Trypan Blue i Kenacid Blue. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2006. (mentor Prof. J. Kniewald)
14. Skupnjak, Jelena: Učinak alpha-tokoferola pri toksičkom djelovanju lindana na dinamiku rasta BHK 21 C13 (*Baby Hamster Kidney*). Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2006. (mentor Prof. J. Kniewald)
15. Resan, Korana: Učinak vitamina E pri toksičkom djelovanju atrazina na dinamiku rasta CHO-K1 (*Chinese Hamster Ovary)* stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2007. (mentor Prof. J. Kniewald)
16. Zglavnik, Andrea: Učinak vitamina E pri toksičkom djelovanju atrazina na dinamiku rasta BHK 21 C13 (*Baby Hamster Kidney*) stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet,

Zagreb 2007. (mentor Prof. J. Kniewald)

17. Smrečki Kristina: Proliferacija BHK 21 C13 (*Baby Hamster Kidney*) stanica pod djelvanje atrazina. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2007. (mentor Prof. J. Kniewald)
18. Muštra, Jelena: Citotoksički učinak PCB-77 na proliferaciju CHO (*Chinese Hamster Ovary)*-K1 stanica. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2008. (mentor Prof. J. Kniewald)
19. Novoselić, Tamara: Određivanje citotoksičnog učinka PCB-a 153 i protektivnog učinka vitamina E metodom Kenacid Blue. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 2013. (mentor Prof. B. Šimić)

A. 4.3. Studentski radovi nagrađeni Rektorovom nagradom

1. Jagarčec, I., Peroš, A.: Antioksidacijski i protektivni potencijal vitamina E u sprječavanju citotoksičnih učinaka polikloriranih bifenila, Zagreb 2011./2012.

A. 5. ZNANSTVENE FUNKCIJE

A. 5.1. Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa

Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa ***Uterus & Ovary*** (http://www.smartscitech.com/index.php/UO/about/editorialTeam), 2015-

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

1. Hrvatsko toksikološko društvo, Zagreb, **član**

2. Hrvatsko društvo za biotehnologiju, Zagreb, **član**

A. 5.5. Članstvo u Akademijama

A. 5.6. Recenzije znanstvenih radova

Priložiti zamolbu (dopis i/ili e-mail poruka) urednika za recenzijom u dotičnom časopisu

Naziv časopisa/zbornika koji je zatražio recenziju	**Br. recenziranih radova**	**Godina**
Conference Proceedings of International Scientific and Professional Conference 14th Ružička Days	1	2013
Food Additives and Contaminants	3	2013, 2016, 2017
Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition	2	2014, 2016

Journal of Immunoassay and Immunochemistry	1	2015
Food Technology and Biotechnology	1	2016
Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism	1	2017
46th WEFTA Proceedings	1	2016
International Journal of Molecular Sciences	1	2017
Environmental Science and Pollution Research	1	2016
Cytotechnology	1	2017
Zbornik radova 10. Međunarodno znanstv.-stručni skup HRANOM DO ZDRAVLJA	1	2017

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

Pročelnik laboratorija za toksikologiju PBF-a, 2013 -

A. 6. ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA

1. „EUROTOX Basic Toxicology Course", Ljubljana, Slovenija 28.03.- 03.04.2003.
2. Edukacijski tečaj "Apoptoza", Institut Ruđer Bošković, Zagreb 05.-09. 12. 2005.
3. „EUROTOX Continuing Education Course" - *High throughput assays in toxicological testing*, Cracow, Poland 11. 09. 2005.

A. 6.1. Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama

A. 7. ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA

Nagrada fakulteta za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u 2015. godini u području kemije.

B. NASTAVNA DJELATNOST

B. 1. Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima PBF-a

B. 1.1. Dodiplomski studij (stari programi)

Kolegij	Sudjelovanje u nastavi	Studij / Smjer	
Uvod u znanstveni rad	seminari i vježbe seminari i vježbe	*Biotehnologija* / BI, BM *Prehrambena tehnologija* / PI, N	2001- 2008 2001- 2008
Toksikologija hrane	seminari i vježbe	*Prehrambena tehnologija* / N	2001- 2008
Osnove toksikologije	seminari i vježbe	*Biotehnologija* / BI, BM *Prehrambena tehnologija* / PI	2001- 2008

B. 1.2. Preddiplomski studij prema Bolonjskom procesu od 2007 -

Kolegij	Sudjelovanje u nastavi	Studij, *smjer*
Osnove toksikologije	suradnik od 2014. nositelj kolegija	Preddiplomski studij: *Nutricionizam*

B. 1.3. Diplomski studij prema Bolonjskom procesu od 2008 –

Kolegij	Sudjelovanje u nastavi	Studij, *smjer*
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	do 2011. suradnik od 2011. nositelj kolegija	Diplomski studij: *Nutricionizam*
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	suradnik od 2013. nositelj kolegija (PI) od 2014. nositelj kolegija (MB, BPI, USH)	Diplomski studij: *Molekularna biotehnologija* *Bioprocesno inženjerstvo* *Prehrambeno inženjerstvo* *Upravljanje sigurnošću hrane*
Toksikologija	do 2011. suradnik od 2011. nositelj kolegija	Diplomski studij: *Molekularna biotehnologija*
Toksikologija hrane	do 2011. suradnik od 2011. nositelj kolegija	Diplomski studij: *Prehrambeno inženjerstvo*
Toksikologija hrane	suradnik od 2014. nositelj kolegija	Diplomski studij: *Nutricionizam* *Upravljanje sigurnošću hrane*
Toksikološki aspekti pripreme hrane	do 2011. suradnik od 2011. nositelj kolegija	Diplomski studij: *Nutricionizam*

B. 2. Nastava na poslijediplomskim studijima

B. 2.1. Poslijediplomski doktorski studiji na PBF-u od 2009 – 2015. god.

Kolegij	Sudjelovanje u nastavi	Studij
Metodika znanstvenog rada	suradnik	*Nutricionizam*

	od 2014. nositelj kolegija	*Prehrambena tehnologija Biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo*
Toksikologija hrane	suradnik do 2014.	*Nutricionizam*
Toksikološki aspekti u pripremi hrane	suradnik do 2014.	*Nutricionizam*
Toksikologija hrane i toksikološki aspekti pripreme hrane	od 2014. nositelj kolegija	*Nutricionizam*
Toksikološki aspekti u prehrambenoj industriji	suradnik od 2014. nositelj kolegija	*Prehrambena tehnologija*
Antinutrijenti u hrani biljnog porijekla	suradnik od 2014. nositelj kolegija	*Nutricionizam*
Ekotoksikologija	nositelj kolegija	*Biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo*

B. 2.2. Poslijediplomski doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam na PBF-u od 2015 -

Kolegij	Sudjelovanje u nastavi
Metodika znanstvenog rada	nositelj kolegija
Ekotoksikologija i toksikologija hrane	nositelj kolegija

B. 2.3. Poslijediplomski specijalistički studiji na PBF-u od 2009 -

Kolegij	Sudjelovanje u nastavi	Studij
Toksikološki aspekti sigurnosti hrane	suradnik od 2014. nositelj kolegija	*Kvaliteta i sigurnost hrane*

B. 2.4. Nastava u sklopu međunarodnih projekata

1. Projekt EU *Nutritional Centre of Excellence* **(**IPA BGUE 0406) **–** nositelj: Prehrambeno-tehnološka škola, Zagreb. Siječanj 2013.
   Predavač u okviru edukacije „Training module on new methods in food processing“ – teme: *Toksikološki aspekti u pripremi hrane*

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

Uvela je inovirani sadržaj predmeta na modulu Osnove toksikologije na preddiplomskom studiju Nutricionizam – *Alternativni testovi toksičnosti* te upotpunila predavanja, unijela promjene u pojedine slikovne prikaze te je autor skripte Osnove toksikologije.

Uvela je inovirani sadržaj predmeta na modulu Toksikološki aspekti pripreme hrane na diplomskom studiju Nutricionizam – u cjelosti nova predavanja vezana uz učinak procesiranja na stabilnost alergena i posljedično, na alergeni potencijal namirnice te izmijenila i dopunila pojedine metodske jedinice.

Na modulima:

- Toksikologija (diplomski studij Molekularna biotehnologija)
- Toksikologija hrane (diplomski studij Nutricionizam)
- Toksikologija hrane (diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo)
- Toksikologija hrane (diplomski studij Upravljanje sigurnošću hrane)

uvela je inovirani sadržaj u predavanja te upotpunila laboratorijske vježbe potpuno novim praktikumom koji se odnosi na ispitivanje toksičnosti spojeva primjenom alternativnih, *in vitro* tehnika rada (metode određivanja citotoksičnosti *Trypan Blue, Kenacid Blue, Neutral Red, MTT*).

Na modulu Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva (diplomski studiji: Molekularna biotehnologija, Bioprocesno inženjerstvo, Prehrambeno inženjerstvo, Upravljanje sigurnošću hrane, Prehrambeno inženjerstvo) uvela je nove sadržaje u vježbe koji se odnose na *online* pretraživanje relevantnih izvora znanstvene literature i citiranje izvora s web-a. Dodatno, dopunila je i izmjenila pojedine metodske jedinice u predavanjima.

B. 4.2. Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima

Unutar modula Ekotoksikologija i toksikologija hrane na poslijediplomskom doktorskom studiju Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo uvela je inovirani sadržaj u predavanja upotpunivši nastavni materijal najnovijim činjenicama iz navedenog područja.

B. 5. Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika

Galić, K., Kmetič, I. (2017) Sigurnost hrane: fizikalni i kemijski / toksikološki aspekti. U: Prehrana u općoj i klliničkoj pedijatriji (Kolaček, S., Hojsak, I., Niseteo, T., ured.), Medicinska naklada, Zagreb, str. 101-112.

B. 6. Autorstvo i suautorstvo skripata

Skripta Osnove toksikologije kojom je obuhvaćen nastavni materijal iz navedenog modula za studente preddiplomskog studija Nutricionizam PBF-a Sveučilišta u Zagrebu dostupna je na mrežnim stranicama PBF-a: http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_kemiju_i_biokemiju/laboratorij_za_toksikologiju/osnove_toksikologije.

B. 7. Gostujući nastavnik

B. 8. Nastavne djelatnosti unutar odbora

Br	Naziv	Funkcija	Godina
1.	Odbor za diplomske i završne radove PBF-a	član	2007 -

B. 9. Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave

1. Učiteljska akademija Sveučilišta u Zagrebu – program pedagoško-psihološke izobrazbe, položila 02. 07.2001.
2. Prva mentorska radionica PBF-a, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 26.11.2015.

C. STRUČNA DJELATNOST

C.1. Stručni radovi

C.1.1. Stručni rad objavljen u domaćem ili stranom časopisu

C.1.2. Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa

C.1.3. Stručni rad objavljen u zborniku radova s međunarodnog stručnog skupa

C.1.4. Stručne knjige

C.2. Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu

Znanstveno – stručni skup Hrana kao temelj zdravlja i dugovječnosti u organizaciji Znanstvenog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo i Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Zagreb, lipanj 2012.

Znanstveno – stručni skup Onečišćivači u okolišu, opasne i štetne tvari u hrani u organizaciji Akademije tehničkih znanosti Hrvatske i Hrvatske agencije za hranu. Zagreb, prosinac 2010.

Gaurina Srček, V., Kniewald, J., Radošević, K., Slivac, I., **Kmetič, I.**, Šimić, B., Kniewald, Z.: Model obrazovanja o zaštiti intelektualnog vlasništva – bolonjski proces na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu. 5. međunarodna izložba inovacija, novih ideja, proizvoda i tehnologija ARCA 2007. Zagreb, rujan 2007.

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

Sudjelovanje u provođenju izobrazbe unutar radionice »Biotehnologija i njezina primjena u farmaceutskoj industriji (BPF 08)« u organizaciji Biotehničkog centra Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (HATZ) pri Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, od 11. do 22. veljače 2008., za Belupo.

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	0	
	nakon izbora	0	
Ukupno stručni radovi			0
Tehnologijski/stručni projekti - voditelj			0
Tehnologijski/stručni projekti - suradnik			0
Ukupno tehnologijski projekti			**0**

Tablica 5. Ocjena sveukupne nastavne djelatnosti

Naziv kolegija	**Studij**	**Vrsta nastave**
Uvod u znanstveni rad	Biotehnologija/BI, BM Prehrambena tehnologija/PI, N (2001-2008; „stari program“)	seminari i vježbe
Toksikologija hrane	*Prehrambena tehnologija*/N (2001-2008; „stari program“)	seminari i vježbe
Osnove toksikologije	*Biotehnologija*/BI, BM *Prehrambena tehnologija*/PI (2001-2008; „stari program“)	seminari i vježbe
Osnove toksikologije	preddiplomski studij *Nutricionizam*	predavanja
Toksikologija hrane	diplomski studiji *Nutricionizam*	seminari i predavanja
Toksikologija hrane	diplomski studiji *Prehrambeno inženjerstvo*	predavanja
Toksikologija hrane	diplomski studiji *Upravljanje sigurnošću hrane*	predavanja
Toksikologija	diplomski studij *Molekularna*	predavanja

	biotehnologija	
Toksikološki aspekti pripreme hrane	diplomski studij *Nutricionizam*	predavanja
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	diplomski studiji *Nutricionizam*	seminari i predavanja
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	diplomski studiji *Prehrambeno inženjerstvo*	predavanja
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	diplomski studiji *Upravljanje sigurnošću hrane*	predavanja
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	diplomski studij *Molekularna biotehnologija*	seminari i predavanja
Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva	diplomski studij *Bioprocesno inženjerstvo*	seminari i predavanja
Metodika znanstvenog rada	Poslijediplomski doktorski studij *Nutricionizam Prehrambena tehnologija Biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo* (od 2009 – 2015. god.; „stari“ program)	vježbe i predavanja
Toksikologija hrane	Poslijediplomski doktorski studij *Nutricionizam* (od 2009 – 2015. god.; „stari“ program)	vježbe i predavanja
Toksikološki aspekti u pripremi hrane	Poslijediplomski doktorski studij *Nutricionizam* (od 2009 – 2015. god.; „stari“ program)	predavanja
Toksikologija hrane i toksikološki aspekti u pripremi hrane	Poslijediplomski doktorski studij *Nutricionizam* (od 2009 – 2015. god.; „stari“ program)	vježbe i predavanja
Toksikološki aspekti u prehrambenoj industriji	Poslijediplomski doktorski studij *Prehrambena tehnologija* (od 2009 – 2015. god.; „stari“ program)	predavanja
Antinutrijenti u hrani biljnog porijekla	Poslijediplomski doktorski studij	seminari i predavanja

	Nutricionizam (od 2009 – 2015. god.; „stari“ program)	
Ekotoksikologija	Poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo* (od 2009 – 2015. god.; „stari“ program)	predavanja
Toksikološki aspekti sigurnosti hrane	Poslijediplomski specijalistički studiji na PBF-u *Kvaliteta i sigurnost hrane*	predavanja i vježbe
Metodika znanstvenog rada	Poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam* na PBF-u	seminari i predavanja
Ekotoksikologija i toksikologija hrane	Poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam* na PBF-u	seminari i predavanja

Izv. prof. dr.sc. Ivana Kmetič
Zavod za kemiju i biokemiju
Laboratorij za toksikologiju

Zagreb, 28. 05. 2018.

Fakultetskom vijeću

putem Odbora za znanost PBF-a i

Zavoda za kemiju i biokemiju

IZJAVA O IZVORNOSTI

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

Izv. prof. dr. sc. Ivana Kmetič

Zavod za procesno inženjerstvo
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu
Zagreb, 04. svibnja 2018

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
putem **Odbora za znanost**

Predmet: Pokretanje postupka izbora doc. dr. sc. Ane Jurinjak Tušek, znanstvenog suradnika u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik na osobni zahtjev

Poštovani,

a) Molim Fakultetsko vijeće PBF-a da pokrene postupak za izbor doc dr. sc. Ane Jurinjak Tušek znanstvenog suradnika, u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik na osobni zahtjev za

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

u Laboratoriju za mjerenje, regulaciju i automatizaciju, Zavoda za procesno inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

O B R A Z L O Ž E NJ E

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice održane 6. prosinca 2013. godine, doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek izabrana je u znanstveno zvanje znanstveni suradnik za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (4.), znanstveno polje Biotehnolgija (4.04.), a odlukom Vijća biotehničkog područja od 8. studenog 2017. izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docent u području Biotehničkih znanosti (4.), znanstveno polje Biotehnologija (4.04.) na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Pristupnica zadovoljava sve zakonske uvjete za izbor u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika 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, 101/14 Odluka USRH, 60/15), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (118/09, 82/12 i 32/13), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05-Odluka USRH, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13) te 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, 38/11).

Pristupnica zadovoljava uvjet prema članku 43. stavak 3. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017) koji dopušta da pristupnik zatraži da se na njegov izbor u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika primjenjuju odredbe Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05, 100/06, 138/06, 42/07-Odluka USRH, 120/07, 71/10, 116/10, 38/11) ako je od njegovog izbora u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika do dana stupanja na snagu Pravilnika (NN 28/2017) proteklo više od 30 mjeseci.

b) Za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora doc.dr.sc. Ane Jurinjak Tušek, znanstvenog suradnika u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik predlažemo:
   1. Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
   2. Prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
   3. Izv. prof.dr.sc. Marina Tišma, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

Pročelnik Laboratorija za MRA

_____
Prof.dr.sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić

Predstojnik Zavoda

_____
Prof.dr.sc. Mladen Brnčić

U prilogu:
1. Životopis pristupnice i matični broj znanstvenika
2. Znanstvena, nastavna i stručna djelatnost pristupnika
3. Izjava o izvornosti
4. Preslika rješenja Matičnog odbora o izboru u zvanje znanstveni suradnik
5. Preslika domovnice
6. Preslike svih diploma
7. Dokaz o indeksiranosti i citiranosti radova
8. Dokaz o organizaciji međunarodnih kongresa u organizaciji/suorganizaciji međunarodne asocijacije

Prof. dr.sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za procesno inženjerstvo
Laboratorij za mjerenje, regulaciju i automatizaciju
Pierottijeva 6
10000 Zagreb
E-mail: jgajdos@pbf.hr

U Zagrebu, 03. svibnja 2018.

Dekanu PBF-a prof.dr.sc. Damir Ježek
Fakultetskom vijeću PBF-a

Predmet: Suglasnost za pokretanje postupka izbora doc. dr. sc. Ane Jurinjak Tušek, znanstvenog suradnika u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik na osobni zahtjev

Ovim putem dajem pristanak za pokretanje postupka izbora doc. dr. sc. Ane Jurinjak Tušek, znanstvenog suradnika u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik na osobni zahtjev

Znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
Znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

te predlažem imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
2. Prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
3. Izv. prof.dr.sc. Marina Tišma, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

Pročelnica Laboratorija za MRA

prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić

Doc.dr.sc. Ana Jurinjak Tušek
Zavod za procesno inženjerstvo
Laboratorij za mjernje, regulaciju i automatizaciju

Zagreb, 03. svibnja 2018.

Fakultetskom vijeću

putem Odbora za znanost PBF-a i

Zavoda za procesno inženjerstvo

ZAMOLBA

za pokretanje postupka za izbor u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik**

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice održane 6. prosinca 2013. izabrana sam u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04) Biotehnologija.

Zadovoljavam sve uvjete za izbor u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika 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, 101/14 Odluka USRH, 60/15), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (118/09, 82/12 i 32/13), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05-Odluka USRH, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13) te 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, 38/11).

S obzirom na gore navedeno, molim da se pokrene postupak mog izbora u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika prema članku 43. stavak 3. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017) koji dopušta da pristupnik zatraži da se na njegov izbor u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika primjenjuju odredbe Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05, 100/06, 138/06, 42/07-Odluka USRH, 120/07, 71/10, 116/10, 38/11) ako je od njegovog izbora u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika do dana stupanja na snagu Pravilnika (NN 28/2017) proteklo više od 30 mjeseci.

S poštovanjem,

Doc.dr.sc. Ana Jurinjak Tušek

Doc.dr.sc. Ana Jurinjak Tušek
Zavod za procesno inženjerstvo
Laboratorij za mjernje, regulaciju i automatizaciju

Zagreb, 04. svibnja 2018.

Fakultetskom vijeću

putem Odbora za znanost PBF-a i

Zavoda za procesno inženjerstvo

IZJAVA O IZVORNOSTI

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

Doc.dr.sc. Ana Jurinjak Tušek

C U R R I C U L U M V I T A E

Osobni podaci:	
Prezime:	Jurinjak Tušek
Ime:	Ana
Datum i mjesto rođenja:	2.lipnja, 1984. Zagreb
Narodnost:	Hrvatica
Državljanstvo:	Hrvatsko
Institucija:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Adresa:	Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Tel:	01 46 05 294
Fax:	01 48 36 083
E - mail:	atusek@pbf.hr
Matični broj znanstvenika:	303440
Akademsko obrazovanje:	
Doktorat (dd/mj/godina)	Prehrambeno-biotehnološki fakultet / Biotehničke znanosti (05.04.2013.)
Diploma (dd/mj/godina)	Prehrambeno-biotehnološki fakultet / Biotehničke znanosti (15.11.2007.) Projektna menadžerica EU fondova, Poslovno učilište Experta, 20.9.2016.
Kretanje u službi:	
Zvanje (godina od-do)	2017.-danas docent u Laboratoriju za mjernje, regulaciju i autimatizaciju, Zavoda za procesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta 2013.-2016. viša asistent – poslijedoktorand u Laboratoriju za mjernje, regulaciju i autimatizaciju, Zavoda za procesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta 2008.-2013. znanstveni novak, asistent u Laboratoriju za mjerenje, regulaciju i automatizaciju, Zavoda za procesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	Laboratorij za tehnologijo vod, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Mariboru, Slovenija (01.12.2012.-28.02.2013.)
Nastavna djelatnost (preddiplomski, diplomski, poslijediplomski studiji):	Vježbe i seminari iz slijedećih modula: *preddiplomski studij Biotehnologija* Mjerenje i vođenje procesa, *preddiplomski studij Prehrambena tehnologija* Mjerenje i upravljanje procesima u prehrambenoj industriji, *preddiplomski studij Nutricionizam* Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu *diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo* Modeliranje biotehnoloških procesa, Reaktorsko inženjerstvo *diplomski studij Prehrambena tehnologija* Osnove mjernih metoda u znanosti o prehrani Modeliranje i kemometrija u prehrambenom inženjerstvu

Gostujući nastavnik (ustanova, mjesto/država, od-do; tema predavanja):	
Funkcije (naziv funkcije, ustavnova, razdoblje od-do):	predstavnik asistenata u Odboru za diplomske radove Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (2010-2012) predstavnik asistanata u Odboru za studentske radove (2015-2017)
Članstvo u društvima (naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	Hrvatsko društvo za biotehnologiju (2008 – danas) Hrvatsko društvo kemičara i kemijskih inženjera (2008 – danas) Hrvatsko mikrobiološko društvo (2009-danas)
Nagrade:	• Rektorova nagrada, 2007. • Potpora „Biotehničke zaklade PBF-a“, 2008. • Stipendija „Za žene u znanosti“, 2013. • Srebrna medalja za inovaciju na 14. Međunarodnoj izložbi inovacija ARCA 2016. • Nagrada za „Ujecajne hrvatske žene za područje znanosti“, 2018.
Jezici:	engleski

Doc. dr.sc. Ana Jurinjak Tušek

KAZALO

		Str.
A.	**ZNANSTVENA DJELATNOST**	
A. 1.	KVALIFIKACIJSKI RADOVI	
A. 1.1.	Magistarski rad.....	1
A. 1.2.	Doktorski rad	1
A. 2.	POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA	1
A. 2.1.	Znanstveni radovi iz skupine a1	1
A. 2.2.	Znanstveni radovi iz skupine a2	8
A. 2.3.	Znanstveni radovi iz skupine a3	9
A. 2.4.	Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3 ..	17
A. 2.5.	Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	17
A. 2.6.	SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA	17
A. 2.6.1.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima	17
A. 2.6.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima	21
A. 2.6.2.1.	Predsjedavajući na znanstvenim skupovima	23
A. 2.6.3.	Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu	23
A. 2.6.4.	Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu	23
A. 3.	ZNANSTVENI PROJEKTI	23
A. 3.1.	Nacionalni znanstveni projekti	23
A. 3.1.1.	Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	23
A. 3.1.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima.....	23
A. 3.2.	Međunarodni znanstveni projekti	23
A. 3.2.1.	Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	24
A. 3.2.2.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima.....	24
A. 4.	MENTORSTVO	24
A. 4.1.	Diplomski rad	25
A. 4.2.	Magistarski rad	25
A. 4.3.	Doktorski rad	25
A. 5.	ZNANSTVENE FUNKCIJE	25
A. 5.1.	Član uredničkog odbora znanstvenog časopisa	25
A. 5.2.	Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa	25
A. 5.3.	Urednik znanstvenog časopisa	25
A. 5.3.1.	Urednik znanstvenog zbornika	25
A. 5.4.	Članstvo u znanstvenim društvima	26
A. 5.5.	Članstvo u Akademijama	26
A. 5.6.	Recenzije znanstvenih radova	26
A. 5.7.	Recenzije znanstvenih knjiga	26
A. 5.7.1.	Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)	26
A. 5.8.	Recenzije znanstvenih projekata	26
A. 5.9.	Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti	26
A. 6.	ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA	26
A. 6.1.	Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama	26
A. 7.	ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA.....	26
B.	**NASTAVNA DJELATNOST**	26
B. 1.	Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima	26
B. 2.	Nastava na poslijediplomskim studijima	27
B. 3.	Osnivanje novih studija	27
B. 4.	Program i uvođenje novih predmeta	27

B. 4.1.	Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima	27
B. 4.2.	Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima	27
B. 5.	Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika	27
B. 6.	Autorstvo i suautorstvo skripata	27
B. 7.	Gostujući nastavnik	27
B. 8.	Nastavne djelatnosti unutar odbora	27
B. 9.	Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave	27
C.	**STRUČNA DJELATNOST**	27
C. 1.	Stručni radovi	27
C. 1.1.	Stručni rad objavljen u domaćem časopisu	27
C. 1.2.	Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa	27
C. 2.	Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu	27
C. 2.1.	Pozvana predavanja	27
C. 3.	Tehnologijski / stručni projekti	27
C. 3.1.	Voditelj nacionalnog tehnologijskog/stručnog projekta	27
C. 3.2.	Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu	27
C. 4.	Dužnosti u strukovnoj asocijaciji	27
C. 5.	Članstvo u stručnim društvima	27
C. 6.	Član uređivačkog odbora stručnog časopisa	27
C. 7.	Čelne dužnosti	27
C. 7.1.	Ostale stručne djelatnosti	27
C. 8.	Stručne nagrade i priznanja	27
D.	Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti	28
	PRILOZI	

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1 KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A. 1.1. Magistarski rad

/

A. 1.2. Doktorski rad

Naslov teme: Razvoj procesa biotransformacije katehola u mikroreaktoru
Datum obrane: 05.04.2013.
Naziv Sveučilišta/Fakulteta: Sveučilište u Zagrebu/ Prehrambeno biotehnološki fakultet

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A. 2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

1. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2009) Non-stationary metabolic control analysis of *E. coli* central metabolism by a mathematical model simulation. *Chemical and Biochemical Engineering Quaterly* **23**, 527-535.
   ISSN: 0352-9568
   WOS:000273859400017
   Q4; prvi autor; IF=0,387
   Bodovi: 1,2

2. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2010) Lin-log model of E. coli central metabolism. *Acta Chimica Slovenica* **57**, 52-59.
   ISSN: 1318-0207
   WOS:000276255900007
   Q3; prvi autor; IF=1,011
   Bodovi: 1,2

3. Šalić, A., **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2011) Biotransformation in microreactor: new way for production of hexanal. *Biotechnology and Bioprocess Engineering* **16**, 495-504.
   ISSN:1226-8372
   WOS:000292204700009
   Q3; IF=1,278
   Bodovi: 1

4. Šalić, A., **Tušek, A.**, Fabek, D., Rukavina, I., Zelić, B. (2011) Aqueous two phase extraction of polyphenols using microchannel system-process optimization and intensification. *Food Technology and Biotechnology* **49**, 495-501.
   ISSN: 1330-9862
   WOS:000298832000012
   Q3; IF=1,195
   Bodovi: 1

5. Šalić, A., **Tušek, A.**, Zelić, B. (2012) Application of microreactors in medicine and biomedicine. *Journal of Applied Biomedicine* **10**, 137-153.
   ISSN:1214-021X
   WOS:000304188400002

Q4; IF=0,978
Bodovi: 1

6. **Tušek, A.**, Šalić, A., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2012) Modelling and kinetic parameter estimation of alcohol dehydrogenase catalyzed hexanol oxidation in a microreactor. *Engineering in Life Science* **12**, 49-56.
   ISSN:1618-0240
   WOS:000299736100001
   Q3; prvi autor; IF=1,633
   Bodovi: 1,2

----------nakon izbora u zvanje znanstveni suradnik----------

7. **Jurinjak Tušek, A.**, Tišma, M., Bregović, V., Ptičar, A., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2013) Enhancement of phenolic compounds oxidation using laccase from Trametes versicolor in a microreactor. *Biotechnology and Bioprocess Engineering* **18**, 686-696.
   ISSN:1226-8372
   WOS:000323244600008
   Q3; prvi autor; IF=1,220
   Bodovi: 1,2

Sažetak: Laccases catalyse the oxidation of a wide range of substrates by a radical-catalyzed reaction mechanism, with a corresponding reduction of oxygen to water in a four-electron transfer process. Due to that, laccases are considered environmentally friendly enzymes, and lately there has been great interest in their use for the transformation and degradation of phenolic compounds. In this work, enzymatic oxidation of catechol and L-DOPA using commercial laccase from Trametes versicolor was performed, in continuously operated microreactors. The main focus of this investigation was to develop a new process for phenolic compounds oxidation, by application of microreactors. For a residence time of 72 s and an inlet oxygen concentration of 0.271 mmol/dm3, catechol conversion of 41.3% was achieved, while approximately the same conversion of L-DOPA (45.0%) was achieved for an inlet oxygen concentration of 0.544 mmol/dm3. The efficiency of microreactor usage for phenolic compounds oxidation was confirmed by calculating the oxidation rates ; in the case of catechol oxidation, oxidation rates were in the range from 76.101 to 703.935 g/dm3/d (18–167 fold higher, compared to the case in a macroreactor). To better describe the proposed process, kinetic parameters of catechol oxidation were estimated, using data collected from experiments performed in a microreactor. The maximum reaction rate estimated in microreactor experiments was two times higher than one estimated using the initial reaction rate method from experiments performed in a cuvette. A mathematical model of the process was developed, and validated, using data from independent experiments.

8. Benković, M., **Jurinjak Tušek, A**., Belščak-Cvitanović, A., Lenart, A., Domian, E. Komes, D., Bauman, I. (2015) Artificial neural network modelling of changes in physical and chemical properties of cocoa powder mixtures during agglomeration. *LWT - Food Science and Technology* 64, 140-148.
   ISSN: 0023-6438
   WOS:000358392000021
   Q1; IF=2,329

Bodovi: 2

Sažetak: An artificial neural network (ANN) which predicts the influence of agglomeration process parameters on physical and chemical properties of cocoa powder mixtures simultaneously, was developed. Cocoa powder mixtures were formulated with cocoa powders of different fat content (10-12 g/100g and 16-18 g/100g) and various sweeteners (carbohydrate sweeteners, sugar alcohols, intense sweeteners, bulking agents) and then subjected to agglomeration. For the design of ANN, agglomeration conditions (added water and agglomeration duration) and mixture composition (fat content, sweeteners content and bulking agent content) were used as input variables, and selected physical (Sauter diameter, bulk density, porosity, Chroma wettability and solubility) and chemical (total phenolic content and antioxidant capacity) properties as output variables. Based on the experimental data, agglomerated cocoa mixtures formulated with cocoa powder containing higher fat content (16-18 g/100g) exhibited higher Sauter diameter, but poorer wettability and lower polyphenolic content and antioxidant capacity. The presented ANN model accurately predicts the effect of the five input parameters simultaneously on the output parameters (training R^2=0.969 ; test R^2=0.945 ; validation R^2=0.934). Global sensitivity analysis revealed that the amount of water added during the agglomeration process influenced both physical and chemical properties of the agglomerated cocoa powder mixtures the most.

9. Cvjetko Bubalo, M., **Jurinjak Tušek, A**., Vinković, M., Radošević, K., Gaurina Srček, V., Radojčić Redovniković, I. Cholinium-based deepeutectuc solvents and ionic liquids for lipase-catalyzed synthesis of butyl acetate. (2015) *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic*, 122; 188-198.
   ISSN: 1381-1177
   WOS:000366078800023
   Q3; IF=2,189
   Bodovi: 1

Sažetak: The aim of this study was to analyze the advantages and limitations of cholinium-based ionic liquids (ILs) and deep eutectic solvents (DESs) used as green solvents for immobilized Candida antarctica lipase B-catalyzed synthesis. The reaction of acetic anhydride with 1-butanol to give short chain ester butyl acetate was chosen as a model reaction. Results showed that selected ILs (choline glycinate, choline alaninate, choline asparaginate, choline malate) and DESs (choline chloride mixtures with glycerol Gly, ethylene glycol EG, and urea U as hydrogen bond donors in molar ratio 1:2) are poor media for tested reaction if applied as pure solvents (yield <5%). This happens probably due to the substrate “entrapment” within DES structure through H- bonding. The addition of water (as a protic solvent) to the DESs strongly enhances both enzyme activity and reaction yield. Among different DES:water mixtures tested, the one with EG as hydrogen bond donor at water content of 5% (w/w) proved to be the most effective, resulting in esterification yield 80% (higher than yield obtained in a reference solvent n- heptane). Kinetic parameters of Ping-Pong Bi–Bi reaction mechanism were estimated for reactions in ChCl:EG:water mixtures and the chosen model seems to fit reaction mechanism description. Furthermore, in all ChCl:EG:water tertiary mixtures about 50–70% lipase activity decrease was observed after 3 days incubation. The enzyme activity stayed unchanged even after extending the incubation time to 15 days. Finally, the used DESs were assayed for cytotoxicity in fish (CCO)

and human (MCF-7) cell lines, where they exhibited low cytotoxicity (EC50 >5 mM) for both cell lines. Obtained results suggest that DESs are promising candidates for green biocatalysis.

10. **Jurinjak Tušek, A**., Anić, I., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2015) Mass transfer coefficients of slug flow in a microreactor. *Korean Journal of Chemical Engineering.* 6; 1037-1045
    ISSN: 0256-1115
    WOS:000357462300005
    Q2;prvi autor, IF=2,007
    Bodovi: 2,3

Sažetak: Application of microreactor systems could be the next break through in intensification of chemical and biochemical processes. Common flow regime for organic solvent- aqueous phase two-phase systems is a segmented flow. Internal circulations in segments cause high mass transfer and conversion. In this work analysis of the slug flow in seven systems of organic solvents and aqueous phase was performed. To analyse how slug lengths in tested systems depends on linear velocity and physical and chemical properties of used organic solvents, regression models were proposed. It was shown that models based on linearization of approximation by potentials give low correlation for slug length prediction, however application of essential nonlinear model of multiple layer perceptron (MLP) neural network gives high correlation with R2 = 0.9. General sensitivity analysis was applied for the MLP neural network model which showed the 80 % of variance in slug length for the both phases is accounted by viscosity and density of the organic phases, 10 % is accounted by surface tension of the organic phase, while molecular masses and flow rates each account for 5 %. For defined geometry of microreactor, mass transfer has been determined by carrying out the neutralization experiment with NaOH where acetic acid diffuses from organic phase (hexane) into aqueous phase. Estimated mass transfer coefficients were in the range kLa = 4652 – 19807 h-1.

11. **Jurinjak Tušek, A**. Benković, M., Belščak-Cvitanović, A., Valinger, D., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J. (2016) Kinetics and thermodynamics of the solid-liquid extraction process of total polyphenols, antioxidants and extraction yield from *Asteraceae* plants. *Industrial Crops and Products* 91, 205-214.
    ISSN: 0926-6690
    WOS:000382600300024
    Q1;prvi autor, IF=3,181
    Bodovi: 2,3

Sažetak: Antioxidants derived from plants are widely used in dietary supplements and have been investigated for the prevention of diseases such as cancer, coronary heart disease and altitude sickness. In order to obtain the highest possible amount of bioactive compounds from plant material, effective extraction procedures are required. One of the most widely used extraction techniques which requires no toxic chemicals is solid-liquid extraction. Mathematical modelling of solid–liquid extraction processes is an important engineering tool in the design process in order to reduce energy, time and chemical reagents consumption. In agreement with that, the aim of this paper was determination of the best suited kinetic model for description of the solid-liquid extraction of bioactive compounds from Asteraceae family plants. In this study, four

most common representatives of Asteraceae family were chosen as subjects: camomile (Matricaria recutita L.), dandelion (Taraxacum officinale Web.), marigold (Calendula officinalis) and yarrow (Achillea millefolium L.). Initial extraction rate, extraction capacity, activation energy, Gibbs energy, enthalpy and entropy were determined for all of the four analysed plants. The highest extraction efficiency of total polyphenols content, antioxidants and extraction yield were achieved at the highest extraction temperature of T = 80 °C for all four plants used in this study. Obtained results for activation enthalpies indicated that the extraction processes were endothermic and Gibbs free energy of activation indicated that they were endergonic and not spontaneous.

12. **Jurinjak Tušek, A.** Jurina, T., Čurlin, M. (2016) Global sensitivity analysis of the biological part of the integrated BTEX bioremediation model. *Environmental Engineering Science*. 33 , 6; 404-422
    ISSN: 1092-8758
    WOS:000378903600005
    Q3; prvi autor; IF=1,426
    Bodovi: 1,2

Sažetak: The greatest challenge when working with mathematical models describing biological processes is to choose the appropriate values of the kinetic parameters. This applies especially to the models of environmental biological processes, such as bioremediation. Parameter values are usually obtained from various sources and under specific experimental conditions, and constitute sources of uncertainties. A useful tool for dealing with model parameter uncertainties is sensitivity analysis. It studies how a given model depends on its input factors. In this work, the non-stationary Extended Fourier Amplitude Sensitivity analysis was used to analyse the effect of 28 kinetic parameters on 18 metabolite concentrations and 16 reaction rates of the biological part of the integrated BTEX bioremediation model. First-order sensitivities and total effect indices were estimated for three time points of the process in order to identify the places of the metabolism control shift. The analysis revealed that the model is non-additive, and there are no strong interactions between the parameters. The results of this study indicate the importance of using the global sensitivity analysis prior to bioremediation process planning.

13. Jurina, T., **Jurinjak Tušek, A.** Čurlin, M. (2016) Local sensitivity analysis and metabolic control analysis of the biological part of the BTEX bioremediation model. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*. **20**, 1071-1087
    ISSN:1226-8372
    WOS:000368366700012
    Q4; IF=1,16
    Bodovi: 1

Sažetak: Environmental distribution and bioremediation of hydrocarbon pollutants is described in the literature with complex mathematical models. Better understanding and easier model application require detailed model analysis. In this work, local sensitivity analysis of the kinetic parameters and metabolic control analysis of the biological part of the integrated BTEX bioremediation model were performed. Local sensitivity analysis revealed that the dissolved oxygen concentration (SO) and particulate iron(III) oxide concentration (SFe) were the most sensitive to both positive

and negative parameter value perturbations. In the case of model reactions, aerobic growth (r1) and aerobic growth on acetate (r13) were observed to be the most sensitive. The elasticity, flux control, and concentration control coefficients were estimated by applying the metabolic control analysis methodology. Metabolic control analysis revealed a positive effect of ammonium on all analysed model reactions. The results also indicated the importance of perturbation of the enzyme level catalysing iron reduction on acetate on model fluxes, as well as the importance of enzyme level catalysing aerobic growth on model metabolite concentration. The obtained results can be used in planning optimal operating strategy for BTEX bioremediation.

14. Jukić, S., Bubenik, D., Pavlović, N., **Jurinjak Tušek, A**. Gaurina Srček, V. (2016) Adaptation of CHO cells in serum-free conditions for erythropoietin production: Application of EVOP for process optimization. *Biotechnology and Applied Biochemistry* **63**, 633-641.
    ISSN:0885-4513
    WOS:000386585200004
    Q3; IF=1,413
    Bodovi: 1

Sažetak: Mammalian cell cultures are the preferred expression systems for the production of biopharmaceuticals requiring post-translational processing. Usually, cell cultures are cultivated in medium supplemented with serum, which supports cell proliferation, viability and productivity. However, due to scientific and regulatory concerns, serum-free conditions are required in recombinant protein production. Cell lines that are intended for commercial recombinant protein production have to be adapted to serum- or protein- free conditions early in their development. This is a labor- and time- consuming process because of the specific cell requirements related to their adaptation in new microenvironment. In the present study, a Chinese hamster ovary (CHO) cell line producing glycosylated recombinant human erythropoietin (rhEPO) was adapted for growth and rhEPO production in serum-free and protein-free conditions. The physiology, growth parameters and morphology of the CHO cells and rhEPO biosynthesis and structure were closely monitored during the adaptation process to avoid unwanted selection of cell subpopulations. The results showed that the CHO cells were successfully adapted to suspension growth and rhEPO production in the protein free conditions and that the structure of rhEPO remained nearly unchanged. In addition, during rhEPO production in the protein-free suspension conditions, the agitation rate showed to be significant for optimal process performance in contrast to the initial cell concentration, evaluated through evolutionary operation (EVOP) method.

15. **Jurinjak Tušek, A.,** Šalić, A., Zelić, B. (2017) Mathematical modelling of polyphenols extraction by aqueous two-phase system in continuously operated macro- and microextractor. *Separation Science and Technology* **52**, 864-875.
    ISSN: 0149-6395
    WOS:000395578400009
    Q3; prvi autor; IF=1,106
    Bodovi: 1,2

Sažetak: Aqueous two-phase system (ATPS) in combination with macro- and micro-extractor was used for polyphenol extraction from a model solution (gallic acid) and

three real samples (red and white wine, and orange juice). The objective of the present study was to apply a mathematical model that successfully describes and predicts performances of macro- and micro-extractor. Microextractor system was selected as the most suitable for the polyphenol extraction because same extraction efficiency was obtained for two level of magnitude shorter residence time comparing to macroextractor. Based on good agreement between model predictions and experimental results, obtained simulations could be used for further process optimization and improvement.

16. **Jurinjak Tušek, A.,** Šalić, A., Zelić, B. (2017) Catechol removal from aqueous media using laccase immobilized in differnt macro- and microreactor systems. *Appliend Biochemistry and Biotechnology* **182**, 1575-1590.
    ISSN: 0273-2289
    WOS:000406655400023
    Q3; prvi autor; IF=1,751
    Bodovi: 1,2

    Sažetak: Laccase belongs to the group of enzymes that are capable to catalyse the oxidation of phenols. Since the water is only by-product in laccase catalyse phenol oxidations, it is ideally 'green' enzyme with many possible applications in different industrial processes. To make the oxidation process more sustainable in terms of biocatalyst consumption immobilization of the enzyme is implemented in to the processes. Additionally, when developing a process, choice of a reactor type plays a significant role in the total outcome. In this study use of immobilized laccase from Trametes versicolor for biocatalytic catechol oxidation was explored. Two different methods of immobilization were performed and compared using five different reactor types. In order to compare different systems used for catechol oxidation biocatalyst turnover number and turnover frequency were calculated. With low consumption of the enzyme and good efficiency, obtained results go in favour of microreactors with enzyme covalently immobilized on the microchannel surface.

A. 2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2[1]

1. Šalić, A., **Tušek**, **A.,** Kurtanjek., Ž., Zelić, B. (2010) Mikroreaktori. *KUI* **59,** 227-248.
    Indeksiranost: *Analytical Abstracts;CA Search (Chemical Abstracts);Chemical Engineering and Biotechnology Abstracts;Compendex (EI Village)*
    ISSN:0029830
    Bodovi: 0,5

----------nakon izbora u zvanje znanstveni suradnik----------

2. Šafranko, M., **Jurinjak Tušek**, **A.,** Čurlin, M. (2017) Analysis of diffusivity of the oscilating reaction components in a microreactor system. *Croatian Journal of Food Scinece and Technology* **9,** 40-45.
    Indeksiranost: *CAB Abstracts*
    ISSN: 1847-3466
    Dopisni autor
    Bodovi: 0,55

[1] Radovi iz skupine a2 mogu se zamijeniti radovima iz skupine a1.

Sažetak: When performing oscillating reactions, periodical changes in the concentrations of reactants, intermediaries, and products take place. Due to the mentioned periodical changes of the concentrations, the information about the diffusivity of the components included into oscillating reactions is very important for the control of the oscillating reactions. Non-linear dynamics makes oscillating reactions very interesting for analysis in different reactor systems. In this paper, the analysis of diffusivity of the oscillating reaction components was performed in a microreactor, with the aim of identifying the limiting component. The geometry of the microreactor microchannel and a well defined flow profile ensure optimal conditions for the diffusion phenomena analysis, because diffusion profiles in a microreactor depend only on the residence time. In this paper, the analysis of diffusivity of the oscillating reaction components was performed in a microreactor equipped with 2 Y-shape inlets and 2 Y-shape outlets, with active volume of V= 4 μL at different residence times.

A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3[2]

1. **Tušek**, **A.,** Müller, C.H., Supper, J., Zell, A., Kurtanjek, Ž., Sbalzarini., I.F. (2007) A systems biology markup language model of a T-cell receptor activated signal transduction network. Proceedings of the ITI 2007, 29th International conference on Information Technology Interfaces. Luzar-Stiffler, V., Hljuz Dobric, V. (ur.), Cavtat, 25.06-28.06.2007., str.651-656.
   ISSN oznaka: 1330-1012
   ISBN oznaka: 978-953-7138-09-7
   Organizator: University of Zagreb University Computing Center, Institute of Electrical and Electronics Engineering

2. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2008) Multiplicity and global parametric sensitivity of structured biological models. Proceedings of the ITI 2008, 30th International conference on Information Technology Interfaces. Luzar-Stiffler, V., Hljuz Dobric, V., Bekić, Z. (ur.), Cavtat, 23.06-26.06.2008., str.797-801.
   ISSN oznaka: 1330-1012
   ISBN oznaka: 978-953-7138-12-7
   Organizator: University of Zagreb University Computing Center, Institute of Electrical and Electronics Engineering

3. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2009) Model and global sensitivity analysis of *E. coli* central metabolism. Proceeding of MathMod09, 6th Vienna Conference on

[2] Radovi iz skupine a3 mogu se zamijeniti radovima iz skupina a1 ili a2. Pritom rad iz skupine a1 zamjenjuje dva rada skupine a2, a rad iz skupine a2 zamjenjuje dva rada iz skupine a3. Konzistentno, rad skupine a1 može zamijeniti četiri rada skupine a3.

Mathematical Modelling. Troch, I., Breitenecker, F. (ur.) Vienna Univerity of Technology, Austria, 11.02.-13.02.2009., str. 1778-1785.
ISBN oznaka: 978-3-901608-35-3
Organizator: Vienna University of Technology, AGRESIM, ASIM, German Simulation Society, German Society of Informatics

4. Šalić, A., **Tušek**, A., Kurtanjek., Ž., Zelić, B. (2010) Alcohol dehydrogenase catalyzed hexanol oxidation in microreactor. CD-ROM of Full Texts CHISA 2010. 19th International Congress of Chemical and Process Engineering, Prag, Češka, 28.08.-01.09.2010. str.1-17.
ISBN oznaka:978-80-02-02246-6
Organizator: Czech Society of Chemical Engineering, European Federation of Chemical Engineering, Engineering Academy of the Czech Republic, American Institute of Chemical Engineers Cosponsors

5. Smoković, B., Belščak-Cvitanović, A., **Tušek**, **A.,** Dunja, H., Komes, D., Gajdoš Kljusurić, J., Kurtanjek, Ž. (2011) Identification of polyphenols and methylxanthines in teas, herbal infusions, coffee and cocoa products by near infrared spectroscopy (NIRS) compared to high performance liquid chromatography (HPLC). Proceedings of 7th International Congress of Food technologists, biotechnologists and nutritionists. Medić, H. (ur.) Opatija, Hrvatska, 20-23.09.2011. str. 173-178.
ISBN oznaka: 978-80-02-02246-6
Organizator:Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology European Federation of Food Science and Technology, IUFoST

----------nakon izbora u zvanje znanstveni suradnik----------

6. Jurina, T., **Jurinjak Tušek, A.,** Čurlin, M., Kurtanjek, Ž. (2013) Parameter sensitivity analysis of CBC model of BTEX bioremediation. Book of abstracts 14th Ružička days. Today science-tomorrow industry. Jukić, Ante (ur.), Vukovar, 13.-15.09.2012., str. 133-141.
ISBN oznaka: 978-953-6894-1-2
Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Federation of Food Science and Technology, European Association of Chemical and Molecular Science

Sažetak: Benzene, toulene, ethylbenzene and xylene (BTEX) belong to the group of monoaromatic hydrocarbons. Due to their great mobility in the environment, their presence in natural waters and soils is a serious environmental problem. Bioremediation of BTEX primarily relays on the biodegradation activity of microorganisms naturally occurring in soils and water [1], [2]. For the purpose of better understanding the complex chemical and biochemical processes that occur during BTEX degradation, a Coupled Biological and Chemical Model (CBC) was developed which includes the basic microbiological and chemical reactions that affect the presence and the concentration of intermediates [3]. In this research, the analysis of coupled CBC model for BTEX bioremediation was performed. The kinetic model describes the microbiological BTEX degradation, decay of biomass, methanogenesis,

and oxidation of the organic fermentation products. Model contains 16 differential equations and 54 kinetic parameters and suggests that time change of each metabolite concentration is a difference between the rate of formation and consumption of individual molecules. The aim of this research was to determinate the key parameters of CBC model for BTEX bioremediation by applying FAST (Fourier Amplitude Sensitivity Test) method. FAST algorithm provides sensitivity on high and simultaneous changes in the overall set of model parameters. The obtained results indicted the key points of bioremediation process and enable the planning of future experiments.

7. Šalić, A., **Jurinjak Tušek, A.** Zelić B. (2014) Aqueous two-phase extracion of polyphenols from red and white wine in a microextractor. Proceedings of Natural resources, green technology and sustainable development 2014. Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I., Jakovljević, T., Vuković, M., Erdec Hendrih, D. (ur.) Zagreb, 26-28.11.2014. str. 107-111.
   ISBN oznaka: 978-953-6893-04-1
   Organizator: Croatian Forest Research Institute, Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Faculty of Foresty University of Zagreb, Institute for Adriatic Crops and Karst Reclamation, Croatian Society of Biotechnology, Academy of Forestry Sciences, International Union of Forest Research Organizations, Division 5 - Forest Products (IUFRO), European Forest Institute (EFI), European Biotechnology Thematic Network Association (EBTNA)

   Sažetak: Extraction of polyphenols is traditionally performed using organic solvents e.g. methanol, ethanol, acetone, dimethylformamide etc. Application of these solvents results in efficient extraction but the extracts are not safe for human consumption due to the potential effect of toxic solvent. Additionally, organic solvents can disrupt the polyphenol structure and reduce their activity, used organic solvent require special care for disposal and represent possible source of pollution. To eliminate the described problems aqueous two-phase system containing PEG6000-H2O-(NH4)2SO4 was used in this investigation for extraction of polyphenols. Under optimal operating conditions published elsewhere (Šalić et al. 2011) continuous extraction of polyphenols from red and white wine was performed in microextractor system. Microextractor system was composed of two microchips connected in series. The first one was equipped with micromixers for mixing at high Reynolds numbers, while the second one was the tubular microchip. The first microchip was used for homogenisation of two aqueous phases and the second one for the phase separation. Total working volume of described microextraction system was V = 8 mm3. The obtained results indicate that aqueous two-phase system can be successfully used of extraction of polyphenols from red and white wine in microextractor. The obtained mass transfer rate for the microextraction system was two orders of magnitude higher that those achieved in conventional batch and continuous macroextraction system.

8. Kurtanjek, Ž., Žilić, H., **Jurinjak Tušek, A.** (2014) Systems biology and biotechnology. Proceedings of The 2nd International Symposium "Vera Johanides" Biotechnology in Croatia by 2020". Kniewald Zlatko (ur.), Zagreb, 15.-16.04.2013., str. 63-72.
   ISSN oznaka: 1332-3482
   Organizator: Croatian Academy of Engineering, CAETS, Euro-CASE

Sažetak: Systems biology in present genome era receives the most important position in modern “genome based biotechnology”. Its importance is result of exceptional development of experimental high-throughput techniques which deliver high dimensional multivariate data in a single biological experiment. Availability of large data sets are sources of biologically es-sential information on a system level which can be only inferred by mathematical systems theory concepts and application of mathematical/statistical methods and bioinformatics tools. The integration of information derived from a genome of industrially important microorgan-isms and bioprocess engineering has led to the new generation of “genome based biotechnol-ogy”. Applications are very diverse, from the fundamental research in biology to applicative fields such as medicine, ecology, and most importantly in industrial biotechnology. Here is given a short review of the basic concept of the biological systems theory from a view point of biochemical engineering with the aims of white (energy production) and red (pharmaceuti-cal production). Case studies are presented results of the system flux control analysis of E. coli glycolysis and the S. cerevisiae pathways for ergosterol and sphingolipid synthesis.

9. **Jurinjak Tušek, A.,** Jurina, T., Čurlin, M., Kurtanjek, Ž. (2014) Metabolic control analysis (MCA) of the BTEX bioremediation model. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists. Frece, J. (ur.), Opatija, 21-24.10.2014. str. 17-22.
   ISBN: 978-953-99725-5-5
   Organizator: Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology European Federation of Food Science and Technology, IUFoST

Sažetak: Metabolic control analysis of the biological part of the Coupled Biological and Chemical (CBC) model of BTEX bioremediation was performed. Concentration control coefficients, elasticity coefficients and flux control coefficients were estimated using expression for general biochemical networks with branching (Kremling, 2014). Biochemical networks consist of number of enzyme-catalyzed reactions transforming substrates into products and quantitative understanding of these systems requires mathematical tools. Metabolic control analysis is described in literature (Hornberg et al., 2007) as a powerful theoretical and mathematical framework for understanding the relationships between the steady-state properties of biochemical networks. Metabolic control analysis quantifies the changes in metabolic variables (concentrations or fluxes) as a result of changes in system parameters (Wu et al., 2004). This methodology is used for description of relationships between network dependant properties (control coefficients) and local properties (elasticity coefficients). A control coefficients (concentration or flux) measure the relative steady-state change in system variable in response to a relative change in a parameter, while the elasticity coefficients measure the local response of the enzyme to change (substrate, product or effectors concentration). Used mathematical model of BTEX bioremediation includes 18 ordinary differential equations ; time change of each metabolite concentration is a difference between the rate of formation and consumption of individual molecules. The analysed biological part of the model describes the BTEX biodegradation by bacteria, BTEX fermentation to acetate, oxidation of acetate, methanogenesis and biomass decay. Results of the performed MCA analysis give better insight into the complex biochemical network and can be used for possible model reduction and simplification and experiment planning.

10. **Jurinjak Tušek, Ana**; Čurlin, Mirjana; Jurina, Tamara; Landeka Dragičević, Tibela; Kurtanjek, Želimir (2014) Parameter sensitivity analysis of activated sludge models for wastewater treatment. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists. Frece, J. (ur.), Opatija, 21-24.10.2014. str. 23-28.
ISBN: 978-953-99725-5-5
Organizator: Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology European Federation of Food Science and Technology, IUFoST

Sažetak: Sensitivities of kinetic parameters of activated sludge models were analyzed using global sensitivity analysis according to Fourier Amplitude Sensitivity Test (FAST) in order to define the most important parameters of each model and to perform comparison among each other. ASM models were developed for better control of the wastewater treatment process and modification of biological nutrient removal. The proposed models present world standard for numerical modelling of an activated sludge system. ASM1 (Henze et al., 1987) and ASM3 (Gujer et al., 1999) models describe only the removal of COD and nitrogen which are divided into fractions, presented by the state variable. Whereas in ASM1 all state variables are directly influenced by change in a parameter value, in ASM3 that influence is considerably lower, allowing a better identification. ASM2d (Henze et al., 1999) is a further development of ASM2 (Henze et al., 1995) with the addition of denitrifying activity of Phosphorus Accumulating Organisms (PAOs) which should allow a better description of phosphate and nitrate dynamic. The ASM2d classifies biomass into three groups (ordinary heterotrophs, nitrifiers and PAOs). COD components in the model are classified as soluble and particulate. The soluble COD components are either inert or biodegradable. Application of the FAST algorithm provides sensitivity to large and simultaneous changes of the complete set of the model parameters. Results of the FAST analysis have application in identification of metabolic regulation and potentially elucidate the main effect in enzyme regulation. The obtained results indicate that the output variable (the concentration of biodegradable substrates at a steady state) in all three analysed models is most sensitive on hydrolysis rate constant.

11. **Jurinjak Tušek, A.,** Šalić, A., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2015) Effect of surface rougness on flow profile of liquid-liquid system in a microreactor. Proceedings of 15th Ružička days: Today Science – tomorrow industry. Šubarić, D., Jukić, A. (ur.) Vukovar, 11-12.09. 2014. str. 81-90.
ISBN oznaka: 978-953-7005-36-8
Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Federation of Food Science and Technology, European Association of Chemical and Molecular Science, European Hygienic Engineering &Design Group

Sažetak: A thorough knowledge of hydrodynamic conditions of the liquid-liquid flow in a microreactor is necessary for performing multiphase reactions. In this work the liquid-liquid flow profile in a microreactor was investigated. Different organic solvents (dichloromethane, diethyl ether, chloroform and toluene) as one phase and water as second phase were fed in a microreactor. Two microreactors with internal volume of V

= 4 mm3 and V = 6 mm3 with different microchannel surface roughness were used to analyzed the effect of surface roughness on flow profile. The flow profiles in the microchannel were monitored under the microscope. The analysis of specific dimensionless numbers (Reynolds number, Capillary number and Weber number) was performed to get the better insight in process dominant for specific flow profile formation.

12. Čurlin, M., **Jurinjak Tušek**, A., Jurina, T., Petrinić, I., Kurtanjek, Ž.(2015) Local sensitivity analysis of integrated membrane bioreactor model. Proceedings of 15th Ružička days: Today Science – tomorrow industry. Šubarić, D., Jukić, A. (ur.) Vukovar, 11-12.09. 2014. str. 70-80.
ISBN oznaka: 978-953-7005-36-8
Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Federation of Food Science and Technology, European Association of Chemical and Molecular Science, European Hygienic Engineering &Design Group

Sažetak: Membrane bioreactors (MBRs) consist of the combination of biological processes(typically activated sludge processes) with membrane technologies and are being applied when high quality effluents are required. Over the last decades, membrane technologies alone or in combination with biological processes (i.e. MBRs) have been successfully applied for municipal and industrial wastewater treatment. MBR-based technology is a complex physical - chemical and biological system with numerous interactions between the process variables. For design and better understanding of this complex system mathematical modelling is a very useful tool. According to literature there are several integrated models describing the both physical and biological processes taking part in MBRs with some simplifications. But there is still a big challenge in developing of an integrated model able to describe the biological nutrient removal, formation/degradation of soluble microbial products and physical separation. In this work, one-to-one local sensitivity analysis was applied to define the most important parameters of integrated activated sludge model 2d and soluble microbial product (ASM2d-SMP) model proposed by Cosenza et al. (2013). Model includes 19 biological state variables and 79 parameters (kinetics, stoichiometric, physical and fraction- related).By simulating described mathematical model with one and three percent parameters value increase/decrease the key regulation points of the model are detected. Obtained results facilitate future experiments planning and can be a good starting point for model reduction.

13. **Jurinjak Tušek, A.,** Benković, M., Belščak-Cvitanović, A., Valinger, D., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J. (2016) Kinetics and thermodynamics of the solid-liquid extraction process of total polyphenols, antioxidants and extraction yield from nettle (Urtica dioica L.). Proceedings of 2nd Natural resources, green technology and sustainable development. Radojčić Redovniković, I., Radošević, K., Jakovljević, T., Stojaković, R., Gaurina Srček, V., Erdec Hendric, D. (ur.), Zagreb, 5.-7.10.2016. str. 43-47.
ISBN oznaka: 978-953-6893-03-04
Organizator: Croatian Forest Research Institute, Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Faculty of Foresty University of Zagreb, Institute for Adriatic Crops and Karst Reclamation, Croatian Society of Biotechnology, Academy of Forestry Sciences, International Union of Forest

Research Organizations, Division 5 - Forest Products (IUFRO), European Forest Institute (EFI), European Biotechnology Thematic Network Association (EBTNA)

Sažetak: Solid-liquid extraction process is a simple method used in many food industries. This method is widely used for effective separation of bioactive compounds from plant material. The goal of every extraction process is rapid and effective isolation of desired compounds from a plant matrix with high yield. In order to obtain the highest possible amount of bioactive compounds from plant material using solid-liquid extraction, detailed analysis of the extraction process dynamics is of upmost importance. According to literature data, solid-liquid extraction process usually follows a kinetic curve illustrating that the rate of mass transfer is not constant. The extraction curves usually consist of two phases ; constant extraction rate period and diffusion controlled period. To reduce the number of experiments and to get a good insight into the extraction process, mathematical modelling is often used. Mathematical modelling of solid–liquid extraction processes is an important engineering tool in process design in order to reduce energy, time and chemical reagents consumption. The possibility to extract the highest possible amount of valuable compounds in a short time is of significant interest for practice. In this work, solid-liquid extraction process of total polyphenols, antioxidants and extraction yield from nettle in batch reactor with continuous stirring and controlled temperature were analysed. The applicability of three kinetic models (Peleg's, Page's and Logarithmic model) for description of solid-liquid extraction was tested. To get detailed insight into the extraction process, initial extraction rate, extraction capacity, activation energy, Gibbs energy, enthalpy and entropy were determined.

14. Belščak-Cvitanović, A., **Jurinjak Tušek, A**., Valinger, D., Benković, M., Jurina, T., Komes, D. (2017) Application of artifical neural networks (ANNs) for development of HPLC gradient separation methods of polyphenolic compounds in medicinal plants. Proceedings of 16th Ružička days: Today Science – tomorrow industry. Šubarić, D., Jukić, A. (ur.) Vukovar, 21-23.09. 2016. str. 198-208.
ISBN oznaka: 2459-93878
Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Federation of Food Science and Technology, European Association of Chemical and Molecular Science, European Hygienic Engineering &Design Group

Sažetak: Extensive research activities have been undertaken recently to systematize the identification, standardization and use of medicinal plants. For that purpose, high performance liquid chromatography (HPLC) methods are imperative for the regular quality control and identification of pharmacologically active compounds. Enormous research efforts have been conducted so far resulting in a vast number of HPLC methods developed for identifying polyphenolic constituents of medicinal plants. In the present study, the approach of using artificial neural networks (ANNs) for prediction of optimal HPLC method for the separation of different groups of polyphenolics was applied. For that purpose, the composition of mobile phase, pH, analysis duration and flow rate as the input parameters were investigated on separation behaviour of gallic, rosmarinic and chlorogenic acids as well as quercetin and rutin as the outputs from five different medicinal plant extracts. The optimal neural network chosen based on the

values of the root mean square error (RMSE) and the linear correlation coefficient (R2) was able to accurately predict the experimental responses. The results of the present study confirm the usefulness of ANNs in the development of HPLC gradient separation methods.

15. Benković, M., Belščak-Cvitanović, A., Jurina, T., Valinger, D., **Jurinjak Tušek, A.**, Jakelić, M., Gajdoš Kljusurić, J. (2017) Effect of extraction conditions on extraction yield, total polyphenolic content and antioxidant capacity of yarrow (Achilea millefolium L.). Proceedings of 16th Ružička days: Today Science – tomorrow industry. Šubarić, D., Jukić, A. (ur.) Vukovar, 21-23.09. 2016. str. 155-162.
ISBN oznaka: 2459-93878
Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Federation of Food Science and Technology, European Association of Chemical and Molecular Science, European Hygienic Engineering &Design Group

Sažetak: In search for novel, functional foods, the food industry is turning towards utilization of herbal extracts in food products. The use of medicinal plants, a widespread source of bioactive compounds, with well documented functional properties is becoming more appealing for the food industry. Yarrow (Achillea millefolium L.) is rich in flavonoids, tannins, sterols and salicylic acid. In order to obtain the highest possible amount of bioactives, efficient extraction procedures are required. The aim of this paper is to optimize and define the effect of extraction conditions on extraction yield, total polyphenolic content and antioxidant capacity of yarrow. Particle size, duration of the extraction process, mixing speed and temperature were taken into account as factors influencing the water extraction of bioactive compounds from yarrow. The following extraction conditions resulted in the highest extraction yield (0.82 % of dry mater): particle size less than 100 µm, 30 minutes extraction at 80 °C and 500 min-1 rotation speed. These conditions are also optimal for extraction of the antioxidant compounds and total polyphenols. Based on the results of this study, temperature, duration, particle size and mixing speed have a simultaneous influence on the extraction yield, total polyphenolic content and antioxidant capacity of yarrow extracts.

16. Valinger, D., Jurina, T., Benković, M., **Jurinjak Tušek, A.**, Belščak-Cvitanović, A., Jakelić, M., Gajdoš Kljusurić, J. (2017) Determination of correlations between electrical conductivity, dry matter, total polyphenolic content and antioxidant capacity of marigold extracts (Calendula officinalis). Proceedings of 16th Ružička days: Today Science – tomorrow industry. Šubarić, D., Jukić, A. (ur.) Vukovar, 21-23.09. 2016. str. 189-197.
ISBN oznaka: 2459-93878
Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Federation of Food Science and Technology, European Association of Chemical and Molecular Science, European Hygienic Engineering &Design Group

Sažetak: Marigold has been used in folk medicine for centuries. Traditionally, marigold has been used to treat conjunctivitis, blepharitis, eczema, gastritis, minor burns including sunburns, warts, and minor injuries such as sprains and wounds. Today, marigold is being investigated for its anti-cancer properties. In this research, physical properties (dry matter content and electrical conductivity of the extracts) and chemical properties (total polyphenolic content and antioxidant capacity) of marigold extracts were correlated. The plant extracts were prepared by conventional aqueous extraction using a high solid-to-liquid ratio (50 w/w) and by stirring (500 rpm) at three different temperatures (40 °C, 60 °C, 80 °C) for 90 minutes. Simple regression models showed strong positive correlations between electrical conductivity, dry matter, total polyphenolic content and antioxidant capacity at the temperatures of 40 °C, 60 °C and 80 °C.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017)

Za izbor u znanstveno zvanje <u>viši znanstveni suradnik</u>

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	6	16	6	**21**
	Poslije	10			
a2	Prije	1	2	3	**1,05**
	Poslije	1			
a3	Prije	5	16	1	**4**
	Poslije	11			
			Ukupno bodova	**10**	**26,05**

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje <u>viši znanstveni suradnik</u> (Nacionalno vijeće za znanost, znanstveno područje za biotehničke znanosti, NN 28 /2017)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	6	3	6	0,30	0,6	0,20	0	**6,60**
a1 u Q3 ili Q4	1,00		13	13	0,20	1,4	0,10	0	**14,40**
a2	0,50	3	2	1	0,10	0	0,05	0,05	**1,05**
a3	0,25	1	16	4	-	-	-	-	**4,00**
Ukupno bodovi	-	10	-		-		-		**26,05**

Citiranost objavljenih znanstvenih radova do 15.veljače 2018.:

- Broj citata uWeb of Science Core Collection (Citstion Indexes): 103
  h-indeks: 6
- Ukupan broj citatata u Web of Science (from All Databases): 113

h-indeks: 6

- Broj citata u Scopus-u: 100
  h-indeks: 6
- Ukupan broj citata u Scopus-u: 112
  h-indeks: 7
- Google znalac broj citata: 156
  h-indeks:7

A. 2.4. Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3

1. **Jurinjak Tušek, A.**, Benković, M., Bauman, I. (2015) Kinetics of colour change in roasted ground coffe during secondary shelf-life. *Journal on Processing and Energy in Agriculture* **19**, 7-11.

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. **Tušek, A.**, Šalić, A., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2010) Effect of different flow ratios of two immiscible liquid-liquid phases on hexanol oxidation in microreactor. 1st Conference on Applied Biocatalysis and 6th meeting of students and university professors. Zagreb, 9.6.2010. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
2. Sirotković, M., Šalić, A., **Tušek, A.,** Zelić, B. (2010) Mathematical modelling of the flow in the microchannel. 1st Conference on Applied Biocatalysis and 6th meeting of students and university professors. Zagreb, 9.6.2010. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
3. Šalić, A., **Tušek A.,** Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2010) Development of alcohol dehydrogenase catalysed hexanal production process in different types of microreactors. 1st Conference on Applied Biocatalysis and 6th meeting of students and university professors. Zagreb, 9.6.2010. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
4. Ivanković, M., Šalić, A., **Tušek, A.,** Zelić, B. (2010) Laccase catalysed phenol oxidation in microreactor. 1st Conference on Applied Biocatalysis and 6th meeting of students and university professors. Zagreb, 9.6.2010. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
5. Bregović, V., **Tušek, A**, Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2011) Catehol oxidation in microreactor. 2nd Conference on Applied Biocatalysis and 7th meeting of students and university professors. Maribor, Slovenija, 7.-8.11.2011. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)

6. Anić, I., **Tušek, A.,** Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2011) Regression model of slug flow for water-organic solvent system in a microreactor. 2nd Conference on Applied Biocatalysis and 7th meeting of students and university professors. Maribor, Slovenija, 7.-8.11.2011. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
7. **Jurinjak Tušek, A.**, Đukić, I., Hriberski, A., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2012) Određivanje volumnog koeficijenta prijenosa kisika u mikroreaktoru. 14th Ružička days. Today science-tomorrow industry. Vukovar, 13.09.-15.09.2012. (Organizatori: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design)
8. Jurina, T., **Jurinjak Tušek, A.,** Čurlin, M., Kurtanjek, Ž. (2012) Parameter sensitivity analysis of CBC model of BTEX bioremediation. 14th Ružička days. Today science-tomorrow industry. Vukovar, 13.09.-15.09.2012. (Organizatori: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design)
9. Hriberski, A., **Jurinjak Tušek, A.,** Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2012) Glucose biotrensformation in a microreactor. Applied Biocatalysis and 8th meeting of students and university professors. Zagreb, 19.09.2012. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
10. Đukić, I., **Jurinjak Tušek, A.,** Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2012) Catehol biotransformation in a microreactor. Applied Biocatalysis and 8th meeting of students and university professors. Zagreb, 19.09.2012. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
11. Đukić, I., Hriberski, A., **Jurinjak Tušek, A.,** Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2012) Analysis of effective diffusivities of molecules in microreactor. Applied Biocatalysis and 8th meeting of students and university professors. Zagreb, 19.09.2012. (Organizatori: Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb and Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor)
12. **Jurinjak Tušek, A.,** Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2013) Laccase catalysed catehol biotransformation in a microreactor with continuous aeration. 2nd International Conference on Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology. Cavtat, 05.-08.05.2013. (Organizatori: Universitiy of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Universitiy of Ljubljana Faculty of Chemistry and Chemical Technology)

----------nakon izbora u zvanje znanstveni suradnik----------

13. Šalić, A., **Jurinjak Tušek, A.** Zelić B. (2014) Aqueous two-phase extracion of polyphenols from red and white wine in a microextractor. Natural resources, green technology and sustainable development 2014. Zagreb, 26-28.11.2014. (Organizatori: Croatian Forest Reserach Institute, Faculty of Food technology and

Biotechnology Universitiy of Zagreb, Faculty of Foresty Universitiy of Zagreb, Institute for Adriatic Crops and Karts Reclamation, Croatian Society of Biotechnology, Croatian Chamber of Economy, Internatinal Uniooun of Forest Research Organizations, Division9- Forest Policy and Economics, European Forest Institute, European Biotechnology Thematic Network Association)

14. **Jurinjak Tušek, A.,** Šalić, A., Kutranjek, Ž., Zelić, B. (2014) Effect of surface roughness on flow profile of liquid-liquid system in a microreactor. 15th Ružička days. Today science-tomorrow industry. Vukovar, 11.09.-12.09.2014. (Organizatori: Croatian Society of Chemical Engineers, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Faculty of Food Technology Osijek, European Federation of Food Science and Technology, European Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design Group)

15. Čurlin, M., **Jurinjak Tušek, A.**, Jurina, T., Petrinić, I., Kurtanjek, Ž. (2014) Local sensitivity analysisi of integrated membrane bioreactor model. 15th Ružička days. Today science-tomorrow industry. Vukovar, 11.09.-12.09.2014. (Organizatori: Croatian Society of Chemical Engineers, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Faculty of Food Technology Osijek, European Federation of Food Science and Technology, European Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design Group)

16. Čurlin, M., **Jurinjak Tušek, A.,** Jurina, T., Petrinić, I., Helix-Nielsen, C. (2014) Integrated reactor and/or membrane system as a green process in food technology and biotechnology. Natural resources, green technology and sustainable development 2014. Zagreb, 26-28.11.2014. (Organizatori: Croatian Forest Reserach Institute, Faculty of Food technology and Biotechnology Universitiy of Zagreb, Faculty of Foresty Universitiy of Zagreb, Institute for Adriatic Crops and Karts Reclamation, Croatian Society of Biotechnology, Croatian Chamber of Economy, Internatinal Uniooun of Forest Research Organizations, Division9- Forest Policy and Economics, European Forest Institute, European Biotechnology Thematic Network Association)

17. Valinger, D., Jurina, T., Benković, M., **Jurinjak Tušek, A.**, Belščak-Cvitanović, A. (2016) Determination of correlations between electrical conductivity, dry matter, total polyphenolic content and antioxidant capacity of marigold extracts (Calendula officinalis), 16th Ružička days, "Today science-tomorrow industry", Vukovar, Hrvatska, 21-23.09.2016. (Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European, Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design)

18. Šafranko, M., **Jurinjak Tušek, A.**, Čurlin, M. (2016) Analiza difuzijskog kapaciteta komponeneta oscilirajućih reakcija u mikroreaktorskom sustavu.16th Ružička days, "Today science-tomorrow industry", Vukovar, Hrvatska, 21-23.09.2016. (Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European, Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design)

19. Benković, M., Belščak-Cvitanović, A., Jurina, T., Valinger, D., **Jurinjak Tušek, A**. (2016) Effect of extraction conditions on extraction yield, total polyphenolic content and antioxidant capacity of yarrow (Achilea millefolium L.). 16th Ružička

days, "Today science-tomorrow industry", Vukovar, Hrvatska, 21-23.09.2016. (Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European, Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design)

20. Belščak-Cvitanović, A., **Jurinjak Tušek, A.,** Valinger, D., Benković, M., Jurina, T., Komes, D. (2016) Apllication of artificial neural networks (ANN) for development of HPLC gradient separation methods of polyphenolic compounds in medical plants, 16th Ružička days, "Today science-tomorrow industry", Vukovar, Hrvatska, 21-23.09.2016. Organizator: Croatian Society of Chemical Engineers, Faculty of Food Technology Universitiy of Josip Juraj Strossmayer Osijek, European Federation of Food Science & Technology, European Association for Chemical and Molecular Sciences, European Hygienic Engineering & Design Group.

21. Jakelić, M., Benković, M., **Jurinjak Tušek, A.,** Valinger, D., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J. (2016) Bioaktivne komponente ljekovitog bilja u vodenim tinkturama koje se mogu korisiti kao dodaci prehrani, Nutricionizam i dijetetika 2016., Zagreb, Hrvatska, 10.-11.06.2016. (Organizator: Hrvatsko društvo nutricionista i dijetetičara, European federation of the association of dietitians.)

22. Gajdoš Kljusurić, J., Rimac Brnčić, S., **Jurinjak Tušek, A.** (2016) Zinc fortification. Zinc-Net-The Cost Action for Zinc Biology, Sofia, Bugarska, 22. - 23.03.2016. (Organizator: COST)

23. **Jurinjak Tušek, A.**, Benković, M., Belščak-Cvitanović, A., Valinger, D., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J. (2016) Kinetics and thermodynamics of the solid-liquid extraction process of total polyphenols, antioxidants and extraction yield from nettle (Urtica dioica L.). 2nd Natural resources, green technology and sustainable development, Zagreb, Hrvatska, 5.-7.10.2016. (Organizator: Croatian Forest Research Institute, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Faculty of Forestry, Institute for Adriatic Crops and Karst Reclamation, Croatian Society of Biotechnology, Academy of Forestry Sciences).

24. Bauman, I., Benković, M., Belščak-Cvitanović, A., Valinger, D., Jurina, T., **Jurinjak Tušek, A.** (2016) Influence of particle size and process conditions on the extraction yield and antioxidant capacity of nettle extracts (Urtica dioica L.), 8th Central European Congress on Food 2016-Food Science for Well-being (CEFood 2016), Kijev, Ukrajna, 23.-26.05.2016. Organizator: IUFoST, EFFoST, GHI, EHEDG, ISEKI – Food Association.

25. Belščak-Cvitanović, A.,Wang, Q., Benković, M., Valinger, D., **Jurinjak Tušek, A.**, Jurina, T., Komes, D. (2016) Quality control tool of medicinal plant extracts using spectrophotometric and chemometric techniques, 4th International ISEKI-Food Conference- Responsible Research and Innovation in Food Value Chain, Beč, Austrija, 8.-9.7.2016. Organizator: University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (BOKU), ISEKI-Food Association (IFA).

26. **Jurinjak Tušek, A.**, Valinger, D., Benković, M., Jurina T. (2016) Mathematical modeling of the diffusion profiles of Briggs-Rauscher reaction components in a microreactor. 11th World Congress on Biotechnology and Biotech Industries Meet, Berlin, Njemačka, 28.-29.7.2016. Organizator: Conference Series LTD, OMICS International.

27. Benković, M., **Jurinjak Tušek, A.**, Valinger, D., Jurina T. Belščak-Cvitanović, A. (2016) Determination of correlations between electical conductivity, dry matter, total polyphenoloc content and antioxidant capacity of chanomile extracts (*Matricaria recutita* L.). 11th World Congress on Biotechnology and Biotech Industries Meet, Berlin, Njemačka, 28.-29.7.2016. Organizator: Conference Series LTD, OMICS International. Organizator: Conference Series LTD

28. Gajdoš Kljusurić, J., Jakelić, M., Benković, M., Jurina, T., Jurinjak Tušek, A., Valinger, D. (2016) Properties of medicinal plants related to NIR spectroscopy. 7th World Congress on Healthcare & Technologies. London, Velika Britanija, 26.-27.09. 2016.

29. Gajdoš Kljusurić, J., Knežević, N., Ivančan, I., Gikić, T., **Jurinjak Tušek, A.**, Rimac Brnčić, S. (2016) Antioxidant assessment of cereal based functional beverages by NIR spectroscopy and Briggs-Rausher's method. The 1st International Conference of Food Bioactive and Health. Norwich, Ujedinjeno Kraljevstvo, 13.-15.09.2016. (Organizator: Institute of Food Research, COST)

30. Šalić, A., **Jurinjak Tušek, A.**, Zelić, B. (2017) Biodiesel purification in a microseparator: deep eutectic solvents vs water. 4nd International Conference on Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology. Bled, Slovenija 23.-26.04.2017. (Organizatori: Universitiy of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Universitiy of Ljubljana Faculty of Chemistry and Chemical Technology)

A. 2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2007) Mathematical modeling of biological systems by SBML (Systems Biology Markup Language), XX. Skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 26.02.-01.03.2007.

2. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2008) Ispitivanje osjetljivosti kinetičkih parametara matematičkih modela bioreaktora. VII. susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 21.02.-22.02.2008. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)

3. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2008) Topološke i dinamičke značajke signalnog puta aktivacije T-stanice. 50 godina molekularne biologije u Hrvatskoj, Zagreb, 20.11.-21.11.2008. (Organizatori: Institut Ruđer Bošković, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu)

4. **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž. (2009) Lin-log kinetics: case study of mathematical model of central metabolism response of *E. coli* upon glucose impulse. XXI. Skup kemičara i kemijskih inženjera, Trogir, 19.-22.04.2009. (Organizatori: Hrvatsko kemijsko društvo, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa)

5. Šalić, A., **Tušek, A**., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2009) Alcohol dehydrogenase catalyzed hexanol oxidation in a microreactor. Book of abstracts 1st international symposium of biotech students, Zagreb, 24.-26.9.2009. (Organzatori: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Društvo prehrambenih tehnologija, biotehnologa i nutricionista, Udruga studenata biotehnologije-Helix).

6. Šalić, A., **Tušek**, A., Kurtanjek., Ž., Zelić, B. (2010) Ispitivanje utjecaja ulazne koncentracije NAD+ na oksidaciju heksanola u mikroreaktoru. VIII. susret mladih

kemijskih inženjera, Zagreb, 18.02-19.02.2010. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)

7. Šalić, A., **Tušek**, **A.,** Fabek, D., Rukavina, I., Zelić, B. (2011) Aqueous two phase system polyphenol extraction in microchanells. XXII. Skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 13.02.-16.02.2011. (Organizatori: Hrvatsko kemijsko društvo, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa)
8. **Tušek**, **A.**, Šalić, A., Ivanković, M., Bregović, V., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2011) Phenolic compounds oxidation in microreactor. XXII. Skup kemičara i kemijskih inženjera, Zagreb, 13.02.-16.02.2011. (Organizatori: Hrvatsko kemijsko društvo, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa)
9. **Tušek, A.,** Jurina, T., Kurtanjek, Ž. (2012) Analiza parametara modela metabolizma glutationa. IX. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 16.02.-17.02.2012. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)
10. **Tušek, A.,** Bregović, V., Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2012) Matematički model oksidacije katehola u mikroreaktoru. IX. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 16.02.-17.02.2012. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)
11. Đukić, I., Hriberski, A., Jagarčec, I., **Tušek, A.**, Kurtanjek, Ž., Zelić, B. (2012) Analiza profila strujanja tijekom aeracije u mikroreaktoru. IX. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 16.02.-17.02.2012. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)
12. Anić, I., Bregović, V., Markota, T., **Tušek, A**, Radošević, K., Gaurina-Srček, V., Kurtanjek, Ž. (2012) SMBL model unutarnjeg signalnog puta apoptoze. IX. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 16.02.-17.02.2012. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)
13. Petrinić, I., **Jurinjak Tušek, A.**, Čurlin, M. (2013) Modeliranje procesa čepljenja ultrafiltracijskih membrana pri različitim tretmanima. XXIII. Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera. Osijek, 21.-24.04.2013. (Organizatori: Hrvatsko kemijsko društvo, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa)

----------nakon izbora u zvanje znanstveni suradnik----------

14. Žilić, H., **Jurinjak Tušek**, **A**., Kurtanjek, Ž. (2014) Analiza matematičkog modela biosinteze ergosterola. X. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 20.02.-21.02.2014. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)
15. Tušek, K., Buntak, I., Gajdoš Kljusurić, J., **Jurinjak Tušek, A**., Kurtanjek, Ž. (2014) Ljudsko tijelo kao bioreaktor: model metabolizma alkohola. X. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 20.02.-21.02.2014. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)
16. Jurina, T., **Jurinjak Tušek, A**., Čurlin, M., Kurtanjek, Ž. (2014) Koncentracijski koeficijenti regulacije modela bioremedijacija BTEX-a. X. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 20.02.-21.02.2014. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)

17. Kerep, N., **Jurinjak Tušek, A**., Čurlin, M. (2016) Analiza profila strujanja sustava kapljevina-kapljevina u mikrokanalima. XI. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 18.02.-19.02.2016. (Organizatori: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije)

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	**1**
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	**30**
Nacionalni znanstveni skupovi	**17**

A. 2.6.2.1. Predsjedavajući na znanstvenim skupovima

Radionica u sklopu projekta „Primjena mikroreaktora u praćenju antioksiadcijske aktivnosti samoniklog bilja (MICRO-AA), Zagreb, 9.-10.06.2016. Sekcija: Primjena novih reaktorskih sustava za separacijske procese.

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

Br.	**Naziv**	**Funkcija na projektu**	**Naručitelj**	**Trajanje**
1	Matematičko modeliranje, optimiranje i upravljanje biotehnoloških procesa, 058-1252086-0589	**znanstveni novak**	**MZOS**	**2008.-2014.**
2	Održivi bioseparacijski procesi	**suradnik (istraživač)**	**HZZ**	**2009.-2012.**
3	Modeliranje nelinearnih dinamičkih procesa u prehrambenoj tehnologiji i biotehnologiji	**suradnik (istraživač)**	**SuZ**	**2016.**
4	Optimiranje uvjeta ekstrakcija ljekovitog bilja te razvoj modela za predikciju bioaktivnih komponenata	**suradnik (istraživač)**	**SuZ**	**2017.**
5	Razvoj integriranog mikrosustava za biokatalitičku proizvodnju biodizela	**suradnik (istraživač)**	**HZZ**	**2017.-2022.**

A. 3.2. Međunarodni znanstveni projekti

A. 3.2.1. Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1	Primjena mikroreaktora u praćenju antioksidacijske aktivnosti samoniklog bilja (MICRO-AA)	voditelj	EU socijalni fond	2015. – 2016.

A. 3.2.2. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1	Hydrodynamics of the membrane bioreactor at different flow regimes	suradnik	bilateralni projekt	2012. – 2013.
2	Oxidative enzymes for degradation of dyes in waste water of textile industry	suradnik	bilateralni projekt	2014. – 2015.

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	2
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	1
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	2

A. 4. MENTORSTVO

A. 4.1. Diplomski rad

4.1. Diplomski rad

Pomoć pri izradi:

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1.	Ana Ptičar	Numerička aproksimacije modela enzimske oksidacije L-dopa u mikroreaktoru	16.07.2010.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2.	Iva Anić	Regresijski modeli segmentiriranog strujanja u sustavu voda-oragnsko otapalo u mikroreaktoru	12.07.2011	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3.	Valentina Bregović	Oksidacija katehola u mikroreaktoru s slobodnom i imobiliziranom lakazom	20.09.2011.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
4.	Irena Đukić	Biotransformacija katehola u mikroreaktorskom sustavu katalizirana lakazom	06.07.2012.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
5.	Ana Hriberski	Biotransformacija glukoze u	06.07.2012	Sveučilište u

		mikroreaktoru kataliziranа glukoza oksidazom		Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
6.	Hrvoje Žilić	Matemetička analiza parametra puta biosinteze ergosterola	1.03.2013.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
7.	Nikolina Kerep	Analiza profila strujanja sustava kaljevina-kapljevina u mikrokanalima	20.07.2015.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
8.	Martina Šafranko	Analiza koeficijenata efektivne difuzivnosti u mikroreaktorskim sustavima	30.09.2016.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

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

1. Članica Znanstveno-organizacijskog odbora Radionice u sklopu projekta „Primjena mikroreaktora u praćenju antioksiadcijske aktivnosti samoniklog bilja (MICRO-AA), Zagreb, 9.-10.06.2016.
2. Članica Organizacijskog odbora 4th International Conference on Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology. Bled, Slovenija 23.-26.04.2017.

A. 5.3. Urednik znanstvenog časopisa

A. 5.3.1. Urednik znanstvenog zbornika

1. Urednica Knjige sažetaka Radionice u sklopu projekta „Primjena mikroreaktora u praćenju antioksiadcijske aktivnosti samoniklog bilja (MICRO-AA), Zagreb, 9.-10.06.2016.
2. Urednica Knjige proširenih sažetaka 4th International Conference on Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology. Bled, Slovenija 23.-26.04.2017.

A. 5.4. Članstvo u znanstvenim društvima

Naziv	Dužnost	Godina učlanjenja
Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa	član	2008.
Hrvatsko društvo za biotehnologiju	član	2008.
Hrvatsko mikrobiološko društvo	član	2009.

A. 5.5. Članstvo u Akademijama

A. 5.6. Recenzije znanstvenih radova

Časopis	Broj radova	Godina
Chemical and Biochemical Engineering Quarterly	1, 4	2015, 2016
Journal of Food Process Engineering	2	2015
Kemija u industriji	1	2017

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

ustanova	mjesto	godina
Laboratorij za tehnologijo vod, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Mariboru, Slovenija	Maribor, Slovenija	01.12.2012.-28.02.2013.

A. 6.1. Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima/institucijama

A. 7. ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA

Naziv nagrade	Institucija	godina
Rektorova nagrada	Sveučilište u Zagrebu	2007.
Potpora „Biotehničke zaklade PBF-a“	Biotehnička zaklada Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta	2008.
Stipendija „Za žene u znanosti“	L'ORÉAL i UNESCO	2013.
Nagrada za „Ujecajne hrvatske žene za područje znanosti“	Mreža hrvatskih žena	2018.

B. NASTAVNA DJELATNOST

B. 1. Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima

Vježbe i seminari iz slijedećih modula:

preddiplomski studij Biotehnologija Mjerenje i vođenje procesa

preddiplomski studij Prehrambena tehnologija	Mjerenje i upravljanje procesima u prehrambenoj industriji
preddiplomski studij Nutricionizam	Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu
diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo	Modeliranje biotehnoloških procesa Reaktorsko inženjerstvo
diplomski studij Prehrambena tehnologija	Osnove mjernih metoda u znanosti o prehrani Modeliranje i kemometrija u prehrambenom inženjerstvu

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 dodiplomskim 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 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 dužnosti
C.8. Stručne nagrade i priznanja

1. Jurinjak Tušek, A., **Benković, M.**, Belščak-Cvitanović, A., Valinger, D., Jurina, T., Bauman, I., Čurlin, M., Gajdoš Kljusurić, J.: Razvoj kontinuirane metode za određivanje antioksidacijskog kapaciteta u mikroreaktoru. Srebrna medalja – 14. Međunarodna izložba inovacija ARCA 2016, Zagreb, 20.-22.10.2016.

D. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti

Tablica 5. Ocjena sveukupne nastavne djelatnosti

Naziv kolegija	Studij	Vrsta nastave
Mjerenje i vođenje procesa	preddiplomski	Vježbe seminari
Mjerenje i upravljanje procesima u prehrambenoj industriji	preddiplomski	Vježbe seminari
Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu	preddiplomski	vježbe
Modeliranje biotehnoloških procesa	diplomski	Vježbe seminari
Reaktorsko inženjerstvo	diplomski	Seminari vježbe
Osnove mjernih metoda u znanosti o prehrani	Diplomski (N)	Vježbe
Modeliranje i kemometrija u prehrambenom inženjerstvu	Diplomski (PT)	Vježbe

PRILOZI

- Rješenje (odluka) o zadnjem izboru
- Životopis pristupnika (v. Prijedlog za pisanje biografskih podataka)
- Preslika Domovnice
- Preslike diploma
- Dokaz indeksiranosti radova
- Dokaz citiranosti radova
- Dokaz o organizaciji međunarodnog kongresa u organizaciji/suorganizaciji međunarodne asocijacije (za radove iz skupine a3) i/ili potvrda o indeksiranosti u ISI-Proceedings

Doc. dr. sc. Ana Bielen, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Doc. dr. sc. Tomislav Vladušić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

U Zagrebu, 28. svibnja 2018. god.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Putem Odbora za znanost
- o v d j e -

Predmet: Zajedničko izvješće Stručnog povjerenstva o provođenju natječajnog postupka i prijedlog izbora kandidata za asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Interakcije slatkovodnih patogenih oomiceta i okoliša" (InteractOomyc)

Na 5. redovnoj sjednici Fakultetskog vijeća PBF-a za akad. god. 2017./2018. održanoj 26.02.2018. godine izabrani smo za članove Stručnog povjerenstva u provođenju natječajnog postupka za izbor jednog izvršitelja na radno mjesto asistenta na uspostavnom projektu Hrvatske zaklade za znanost: „Interakcije slatkovodnih patogenih oomiceta i okoliša" na određeno vrijeme (4 godine) – jedan izvršitelj (m/ž), u znanstvenom području interdisciplinarnih znanosti, izborna polja: (1.05.) Biologija i (4.04.) Biotehnologija (voditeljica projekta doc. dr. sc. Ana Bielen).

Natječaj je objavljen 21.03.2018. na mrežnim stranicama Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, 22.03.2018. u biltenu br. 58 Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, na mrežnim stranicama 24sata 25.03.2018. te 30.03.2018. u Narodnim novinama (NN 30/2018) i na portalu EURAXESS (ID-293682).

Na natječaj se javilo šest pristupnika: **Valentina Knok, Denis Jagečić, Anđela Miljanović, Dora Pavić, Lucija Pokec** i **Petra Vidović**. Sve kandidate smo putem e-mail poruka pozvali na razgovor sa Stručnim povjerenstvom koji su se održali u četvrtak 10.05.2018.

Temeljem razmatranja dostavljenih materijala pristupnika i održanih razgovora podnosimo Fakultetskom vijeću ovo

Izvješće

(1) **Denis Jagečić** rođen je 24. kolovoza 1993. godine u Zagrebu. Opću gimnaziju je završio u Oroslavlju. U akad. god. 2011/12. upisao je preddiplomski studij Medicinsko-laboratorijske dijagnostike na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu, koji je završio 2015. godine završnim radom „Sedimentacija eritrocita i C-reaktivni protein: Analitička osjetljivost i dijagnostička primjena". Nakon toga je završio diplomski studij Eksperimentalne biologije pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu s diplomskim radom „Protutumorska učinkovitost 5-Fluorouracila i biološki aktivnih tvari iz pripravaka gljiva Agarikon plus na rast tumora i angiogenezu miša". Diplomski studij je završio 2017. godine s pohvalom (*cum laude*). Tijekom studiranja je pokazao interes za znanstveno-istraživački rad te je odradio laboratorijsku praksu, a nakon studija je volontirao u Epigenetičkom laboratoriju Zavoda za molekularnu biologiju PMF-a i tvrtki Genos. Aktivno se služi engleskim jezikom te poznaje rad na računalu.

Pristupnik Denis Jagečić je pismenim putem javio da odustaje od prijave te se nije odazvao pozivu na razgovor.

(2) **Valentina Knok** rođena je 13. veljače 1992. godine. Završila je IV. jezičnu gimnaziju u Zagrebu. U akad. god. 2010/11. upisala je preddiplomski studij Agroekologije pri Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, koji je završila 2013. godine uz izradu završnog rada „Uzgoj i upotreba purpurne rudbekije (*Echinacea purpurea*)". Nakon toga je završila diplomski studij Biljnih znanosti pri Agronomskom fakultetu, s diplomskim radom „Molekularna karakterizacija kvržičnih bakterija izoliranih iz tla s poplavljenih područja županjske Posavine". Tijekom studija pokazala je interes za znanstveno-istraživački rad sudjelujući u više projekata u Hrvatskoj i inozemstvu („Identification of S-alleles in apple cultivars", „Determinacija spola vinove loze pomoću APT3 markera", „Genotipizacija populacija heljde iz Bosne i Hercegovine pomoću SSR markera", „Kvantitativni sastav bentosa potoka Markuševec"). Pri tome je usvojila osnovne metode molekularne biologije. Nakon studija je prošla stručno osposobljavanje u Ministarstvu zaštite okoliša i energetike. Aktivno se služi engleskim jezikom te poznaje rad na računalu.

(3) **Anđela Miljanović** rođena je 15. srpnja 1990. god. u Tomislavgradu (Bosna i Hercegovina) gdje je završila osnovnu školu i gimnaziju. U akad. god. 2009/10. upisala je preddiplomski studij Prehrambene tehnologije pri Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, koji je završila 2012. godine sa završnim radom „Utjecaj ultrazvuka na ekstrakciju ulja i njihovu stabilnost". Nakon toga je završila diplomski studij prehrambenog inženjerstva pri Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, s diplomskim radom „Određivanje i stabilnost organosumpornih spojeva češnjaka i njihovih derivata" (mentorica prof. dr. sc. Verica Dragović Uzelac). Tijekom studiranja je pokazala interes za znanstveno-istraživački rad te je dobitnica Rektorove nagrade za rad „Hlapljivi spojevi arome istarskog pršuta" 2013. godine (mentorica prof. dr. sc. Helga Medić). Tijekom studija primala je stipendije MZOŠ i MVPEI. Aktivno se služi engleskim jezikom te poznaje rad na računalu.

(4) **Dora Pavić** rođena je 11. listopada 1993. godine. Završila je Opću gimnaziju u Bjelovaru. U akad. god. 2012/13. upisala je preddiplomski studij Urbanog šumarstva, zaštite prirode i okoliša pri Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, koji je završila 2015. godine. Nakon toga je završila diplomski studij Znanosti o okolišu pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, s diplomskim radom „Praćenje stanja bolesti račje kuge u Nacionalnom parku Plitvička jezera" (mentorice: doc. dr. sc. Ana Bielen i prof. dr. sc. Ivana Maguire). Pri tome je usvojila osnovne metode molekularne biologije (elektroforeza i izolacija nukleinskih kiselina, spektrofotometrijsko određivanje koncentracije i kvalitete uzoraka DNA, lančana reakcija polimerazom), kao i terenskog rada (rukovanje rakovima). Tijekom studija pokazala je interes za znanstveno-istraživački rad i rad u multikulturalnom okruženju (Erasmus+ stručna praksa, Engleska; Youthpass Exchange programi u Mađarskoj i Italiji). Aktivno se služi engleskim jezikom te poznaje rad na računalu.

(5) **Lucija Pokec** rođena je 12. prosinca 1993. god. u Varaždinu. Gimnaziju Fran Galović (Koprivnica) završila je 2012. godine te potom upisala preddiplomski studij Prehrambene tehnologije pri Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, koji je završila 2015. godine. Nakon toga je završila diplomski studij Prehrambenog inženjerstva, a diplomski rad pod naslovom „Primjena kelirajućeg agensa u ekstrakciji pektina iz otpadne biomase crvenog luka" izradila je pod mentorstvom prof. dr. sc. Draženke Komes. Aktivno se služi engleskim jezikom i računalom.

Pristupnica Lucija Pokec je pismenim putem javila da odustaje od prijave te se nije odazvala pozivu na razgovor.

(6) **Petra Vidović** rođena je 24. veljače 1992. god. u Varaždinu. Gimnaziju Fran Galović (Koprivnica) završila je 2010. godine te potom upisala preddiplomski studij Biotehnologije pri Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, koji je završila 2015. godine. Nakon toga je završila diplomski studij Bioprocesnog inženjerstva, s diplomskim radom „Proizvodnja mliječne kiseline na hidrolizatu pšenične slame" (mentor prof. dr. sc. Božidar Šantek). Kroz diplomski

rad se upoznala s analitičkim metodama (HPLC, spektrofotometrija). Aktivno se služi engleskim jezikom i računalom.

Mišljenje i prijedlog

Na osnovi naprijed navedenih podataka koji se temelje na priloženoj urednoj dokumentaciji proizlazi da svih šest pristupnika imaju uvjete za zapošljavanje na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost. Od toga je dvoje pristupnika, Denis Jagečić i Lucija Pokec, odustalo od prijave na ovaj natječaj. Među ostalim pristupnicima se kao najpogodniji kandidat istaknula Dora Pavić, magistra struke znanosti o okolišu, s obzirom da je tijekom studija stekla praktično iskustvo u osnovnim metodama molekularne biologije (lančana reakcija polimerazom, izolacija nukleinskih kiselina, elektroforeza), ali i terenskog rada u slatkovodnim ekosustavima (hvatanje rakova, rukovanje rakovima) koji su poželjni za izradu doktorskog rada u okviru projekta InteractOomyc. Time je kolegica Pavić u prednosti pred ostalim kandidatima koji nemaju takvo terensko iskustvo.

Stoga smo slobodni naslovu predložiti izbor **Dore Pavić** na radno mjesto asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Interakcije slatkovodnih patogenih oomiceta i okoliša" na određeno vrijeme (4 godine) – jedan izvršitelj (m/ž), u znanstvenom području interdisciplinarnih znanosti, izborna polja: (1.05.) Biologija i (4.04.) Biotehnologija.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Ana Bielen

Doc. dr. sc. Ana Bielen

Srček

Prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček

Tomislav Vladušić

Doc. dr. sc. Tomislav Vladušić

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]		
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:		
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Martina Andlar, mag.ing.bioproc.
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		294/BTBI
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	engleski
	Hrvatski:	Integrirani bioprocesni sustav za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignoceluloznih sirovina primjenom različitih bioreaktora
	Engleski:	Integrated bioprocess system for ethanol production and separation from lignocellulosic raw materials by using different bioreactors
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/Biotehnologija
MENTOR(I)		
	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:	izv. prof. dr. sc. Tonči Rezić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
Drugi mentor:	doc. dr.sc. Roland Ludwig	University of Natural Resources and Life Sciences, Beč, Austrija
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
	1. prof. dr. sc. Božidar Šantek	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
	2. prof. dr.sc. Blaženka Kos	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
	3. izv. prof. dr.sc. Ana Vrsalović Presečki	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Hrvatska
	4.	
	5.	
OCJENA DOKTORSKOG RADA (ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)		

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

Doktorski rad Martine Andlar, mag. ing. bioproces. izrađen je u Laboratoriju za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju slada i piva na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Tončija Rezića i doc. dr. sc. Rolanda Ludwiga. Ovaj doktorski rad sadrži 139 stranica, 26 slika, 13 tablica, 139 literaturnih navoda, temeljnu dokumentacijsku karticu na engleskom i hrvatskom jeziku, informacije o mentorima doktorskog rada i životopis doktoranda, a podijeljen je na slijedeća poglavlja: Uvod, Teorijski dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci, Literatura i Prilozi.

U Uvodu je ukratko objašnjena dugoročna neodrživost primjene fosilnih goriva kao i mogućnost korištenja obnovljivih sirovina za proizvodnju biogoriva na primjeru lignoceluloznih sirovina za proizvodnju etanola kao biogoriva. Ukratko su opisane glavne faze procesa proizvodnje bioetanola iz lignoceluloznih sirovina: predobrada, hidroliza, fermentacija, izdvajanje i pročišćavanje te je opisana ekološka održivost bioprocesa. U ovom poglavlju definirani su i glavni ciljevi provedenog istraživanja.

U Teorijskom dijelu prikazan je pregled dosadašnjih istraživanja vezanih za proizvodnju bioetanola iz lignocelulozne biomase. Opisana je kompleksnost strukture lignoceluloze i njenih glavnih komponenata: celuloze, hemiceluloze i lignina. Posebna pozornost pridana je pulpi šećerne repe, nusproizvodu iz proizvodnje šećera, koja se u sklopu ovog doktorskog rada koristila kao sirovina za proizvodnju bioetanola. Navedene su i opisane različite biološke, kemijske i fizikalne metode predobrade. Osim toga, u ovom poglavlju je opisana i enzimska hidroliza lignocelulozne biomase primjenom komercijalnih enzimskih pripravaka ili proizvedenih ekstracelularnih enzimskih sustava uz pomoć različitih plijesni. Novootkriveni enzim, litički polisaharid monooksigenaza (LPMO), sastavni dio komercijalnih enzimskih pripravaka (Celluclast, CelTec2 i CelTec3) i važan u razgradnji lignocelulozne biomase, interakcijom i sinergijskim djelovanjem sa celulitičkim i hidrolitičkim enzimima poboljšava degradaciju lignoceluloze. Ovdje je prikazana struktura i mehanizam reakcija, pobrojani potencijalni supstrati i primjena LPMO enzima u industriji. Nadalje, navedene su različite tehnike vođenja bioprocesa (šaržni proces, šaržni proces s pritokom supstrata, polukontinuirani i kontinuirani proces) i primjena različitih tipova bioreaktora (bioreaktor s mješalom, bioreaktor s fluidiziranim i nasutim slojem, bubanj bioreaktor, cijevni bioreaktor, horizontalni rotirajući cijevni bioreaktor). Uz standardne tehnike izdvajanja etanola (destilacija, destilacija s rektifikacijom, vakuum destilacija) opisane su i membranske tehnike (pervaporacija ili perstrakcija), ekstrakcija organskim otapalima, mikroinkapsuliranje i istiskivanje plinom potpomognuto vakuum destilacijom. Korištenjem tehnike istiskivanja produkata plinom potpomognute vakuum destilacijom dolazi do povećanja produktivnosti, ostvarenja većih prinosa zbog direktnog uklanjanja etanola iz hranjive podloge i prevladavanja inhibicije kvasca s produktima alkoholnog vrenja. Na kraju ovog poglavlja opisana je procjena ekološke održivosti procesa na temelju bilance mase i utrošene energije (LCA analiza).

U poglavlju Materijali i metode navedena su supstrati, mikroorganizmi, enzimi, hranjive podloge, kemikalije i reagensi, oprema i pribor korišteni u ovom istraživanju. Za proizvodnju LPMO enzima korišten je divlji soj kvasca *Pichia pastoris* X-33, a pročišćavanje enzima iz supernatanta provedeno je u tri stupnja koristeći ÄKTA sustav za pročišćavanje proteina. Nakon svakog stupnja izmjerena je koncentracija (spektrofotometrijskom metodom korištenjem Bradford reagensa), aktivnost (UV/VIS spektrofotometar) i provjerena čistoća enzima (SDS-PAGE gel elektroforeza). Za istraživanje termostabilnosti LPMO enzima korišten je fluorescencijski spektrofotometar. Istraživanje je provedeno u kvarcnim kivetama pri valnoj duljini od 480 nm, temperaturnom rasponu 30 °C – 70 °C i pH području pH 4.0 – 8.0 uz dodatak ANS-a radi lakše vizualizacije konformacijskih promjena enzima. Istražen je i utjecaj donora elektrona (limunska kiselina i EDTA) i različitih supstrata (ksiloglukan, CMC-celuloza i PASC) na stabilnost LPMO enzima. Ispitivanje utjecaja redukcije na promjenu strukture enzima provedeno je na elektroničkom spektrometru cirkularnog dikroizma (ECD). Mjerenje koncentracije vezanog enzima za celulozni supstrat provedeno je uz pomoć UV/VIS spektrofotometra. Za potrebe simulacije uvjeta bez prisutnosti kisika korištena je anaerobna radna stanica koja je 12 h prije provođenja eksperimenta bila pod stalnim protokom dušika kako bi se uklonio sav kisik. Preliminarni proces hidrolize pulpe šećerne repe sa komercijalno dostupnim enzimskim kompleksima (Ultrazym AFP-L, Viscozyme L, Pectinase i Cellulase) proveden je na termomikseru u mikrokivetama uz primjenu dizajna eksperimenta i statističke analize. Kao kriterij izbora enzimskog kompleksa korišten je prinos fermentabilnih šećera nakon hidrolize lignocelulozne sirovine određen DNS metodom. Također, opisan je i proces hidrolize i fermentacije pulpe šećerne repe, odnosno proizvodnje i izdvajanja etanola proveden u cijevnom i horizontalnom rotirajućem cijevnom bioreaktoru (HRCB) povezanim sa sustavom sa plinom potpomognutom vakuum destilacijom. Proizvodnja etanola optimirana je kako bi se ostvario maksimalan prinos etanola uz minimalan utrošak energije. Koncentracije etanola, šećera i nusprodukata enzimske hidrolize i fermentacije analizirani su na HPLC-u. Opisana je provedba statističke analize i optimizacije bioprocesa sa svrhom ostvarenja maksimalnog prinosa etanola uz minimalan utrošak energije. Na kraju poglavlja prikazana je LCA analiza tj. procjena ekološke održivosti i utjecaja na okoliš procesa proizvodnje bioetanola iz lignoceluloznih sirovina.

U poglavlju Rezultati prikazane su sve eksperimentalno dobivene vrijednosti tijekom ovog istraživanja, a rezultati su prikazani na slikama i u tablicama. U prvom potpoglavlju (potpoglavlje 4.1.) prikazani su rezultati istraživanja dobiveni mjerenjem termostabilnosti i koncentracije vezanog LPMO enzima na celulozni supstrat. Termostabilnost oksidiranog oblika enzima određena je mjerenjem srednje temperature denaturacije proteina ($T_{m,app}$) u različitim puferskim sustavima. Analiza oksidiranog oblika LPMO enzima pokazala je najveću termalnu stabilnost u pH području pH 6.0 - 8.0. Nakon redukcije enzima limunskom kiselinom izmjerena aktivnost prethodno reduciranog i ponovno smotanog enzima iznosila je ~33 % u odnosu na oksidirani oblik enzima. Osim limunske kiseline kao donori elektrona testirani su: galna kiselina, metoksi benzendiol (MBD), etilendiamintetraoctena kiselina (EDTA) i pirogalol. U slijedećem dijelu testirana je termostabilnost oksidiranog i reduciranog oblika enzima dodatkom različitih supstrata (ksiloglukan, CMC-celuloza i PASC) u različitim koncentracijama (0, 0.1, 0.3, 0.5, 1.0 i 2.0 mg mL^{-1}). Kako bi dokazali da supstrat stabilizira enzim, a da to nije posljedica nespecifičnih stabilizirajućih efekata, testiranu su ugljikohidrati koji nisu supstrati LPMO-a (celobioza, ksilan, dekstran, arabinogalaktan, maltodekstrin). Prikazani su rezultati utjecaja reaktivnih kisikovih radikala (ROS) te dodatka enzima

katalaze i superoksid dismutaze (SOD) na stabilnost LPMO-a. Koristeći elektronički spektrometar cirkularnog dikroizma (ECD) praćene su konformacijske promjene LPMO enzima. Također, prikazani su rezultati mjerenja koncentracije vezanih proteina na celulozne supstrate (PASC, MC) te praćenje istih uz pomoć UV/VIS spektrofotometra. U drugom potpoglavlju (potpoglavlje 4.2.) prikazani su rezultati optimizacije hidrolize pulpe šećerne repe sa komercijalnim enzimskim pripravcima (Ultrazym AFP-L, Viscozyme L, Pectinase i Cellulase). Korištena je metodologija dizajna eksperimenta (DOE) sa svrhom definiranja problema, odabira varijabli i raspona vrijednosti te odabira metode i dizajna eksperimenta. Eksperimentalni podaci pridruženi su matematičkim modelima i odgovarajućim jednadžbama. Izmjerene koncentracije šećera glukoze (ili galaktouronske kiseline) prikazane su u obliku odzivnih površina kao funkcije temperature i pH, temperature i volumena enzima te pH i volumena enzima. U trećem potpoglavlju (potpoglavlje 4.3.) prikazana je optimizacija parametara (koncentracija glukoze, koncentracija pulpe šećerne repe, broj okretaja, recirkulacijski omjer) za sva tri stupnja integriranog procesa (hidroliza, fermentacija i plinom potpomognuta vakuum destilacija), čiji su rezultati prikazani u obliku odzivnih površina. Razvijeni su matematički modeli prikazani kao jednadžbe koji opisuju sva tri stupnja provedenih bioprocesa, tablični prikaz optimalnih i kritičnih parametara integriranih bioprocesa te je provedena statistička analiza sustava. U četvrtom potpoglavlju (potpoglavlje 4.4.) za procjenu ekološke održivosti i utjecaja procesa na okoliš na temelju bilanca mase i energije, korišten je softverski sustav SPIonExcel, a kao kriterij procjene korištena je specifična potrošnja energije po jedinici mase proizvoda i specifična površina po jedinici mase proizvoda potrebna za izračun SPI koeficijenta. Sva materijalna i energetska potrošnja te procesne aktivnosti preračunate su u specifičnu površinu potrebnu za opskrbu proizvodne jedinice energijom i materijalnim sredstvima čiji su rezultati prikazani u tablicama.

Poglavlje Rasprava je napisana sukladno poglavlju Rezultati i podijeljena je u poglavlja u kojima su jasno i objektivno obrazloženi svi dobiveni rezultati, te su uspoređeni s dostupnim literaturnim podacima iz tog područja istraživanja.

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

U Literaturi se navodi 139 citata iz područja teme doktorskog rada, uključujući i najnovija istraživanja i metodologiju korištenu tijekom izrade ovog rada.

U poglavlju Prilozi, prikazana je struktura i fluorescencijski spektar LPMO enzima, emisijski spektar ANS-LPMO kompleksa, apsorpcijski spektar LPMO enzima prije i nakon dodatka limunske kiseline te popis simbola, kinetičkih konstanti i kratice.

Mišljenje i prijedlog:

Doktorski rad Martine Andlar, mag. ing. bioproc. izrađen je sukladno s prijavljenom temom i zadanim ciljevima, te predstavlja vrijedan i izvorni znanstveni doprinos u području istraživanja novih bioprocesa za proizvodnju bioetanola. Povjerenstvo smatra da je teme doktorata vrlo iscrpna, te je u skladu sa trenutnim svjetskim znanstvenim istraživanjima u tom području znanosti. Korištenjem cijevnog i horizontalnog rotirajućeg cijevnog bioreaktora te primjena LPMO enzima zajedno sa komercijalno dostupnim enzimima i pogodnim aktivatorima, pridonijela je razvoju efikasnog integriranog bioprocesog sustava za proizvodnju etanola iz lignoceluloznih sirovina.

Stoga, temeljem navedenog, predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da doktorski rad Martine Andlar, mag. ing. bioproc. pod naslovom "Integrirani bioprocesni sustav za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignoceluloznih sirovina primjenom različitih bioreaktora", prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstvenog polja Biotehnologija.

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	1. *(predsjednik Povjerenstva)* prof. dr. sc. Božidar Šantek *Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska*	
	2. prof. dr. sc. Blaženka Kos *Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska*	
	3. izv. prof. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki *Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Hrvatska*	
	4. -	
	5. -	

Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	8. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2017/2018 održana 22.05.2018. godine (ad 24)
Napomena (po potrebi):	
-	
U Zagrebu, **M.P.**	

DR.SC.-10 REPORT ON DISSERTATION EVALUATION[1]		
GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE:		
First and last name, and title of the doctoral candidate:		Martina Andlar, mag.ing.bioproc.
Provider of the study programme:		University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology
Name of the study programme:		Postgraduate PhD Study in Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition
Scientist ID of the doctoral candidate:		294/BTBI
Dissertation title in:	*language of the dissertation*	engleski
	Croatian:	Integrirani bioprocesni sustav za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignocelulozih sirovina primjenom različitih bioreaktora
	English:	Integrated bioprocess system for ethanol production and separation from lignocellulosic raw materials by using different bioreactors
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical sciences / Biotechnology

MENTOR(S)		
	First and last name, title:	**Institution, country:**
First mentor:	dr. sc. Tonči Rezić, Associate Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
Second mentor:	dr.sc. Roland Ludwig, Assistant Professor	University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria
The committee appointed for dissertation evaluation	**First and last name, title:**	**Institution, country:**
	1. dr. sc. Božidar Šantek, Full Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
	2. dr.sc. Blaženka Kos, Full Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
	3. dr.sc. Ana Vrsalović Presečki, Associate Professor	University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Croatia
	4.	
	5.	

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

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

Doctoral thesis of Martine Andlar, mag. ing. bioproc. was made in the Laboratory for Biochemical Engineering, Industrial Microbiology and Malting and Brewing Technology at the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, under the mentorship of PhD. Tonči Rezić, associate professor and PhD. Roland Ludwig, assistant professor. This doctoral thesis includes 139 pages, 26 figures, 13 tables, 139 references, basic documentation card in English and Croatian, information about mentors and a biography of the candidate. It is divided into the following sections: Introduction, Theoretical background, Materials and methods, Results, Discussion, Conclusions, Reference and Supplements.

In the Introduction section, on the example of lignocellulosic raw materials for the production of ethanol as biofuels, the long-term unsustainability of the use of fossil fuels as well as the possibility of using renewable raw materials for biofuels production was explained. In short, the main process steps of bioethanol production from lignocellulosic raw materials such as pretreatment, hydrolysis, fermentation, isolation and purification as well as environmental sustainability of the bioprocess were described. In this section, the main objectives of the conducted research were defined.

In the Theoretical background section, an overview of current researchers related to bioethanol production from lignocellulosic biomass was shown. The complexity of the lignocellulose structure and her main components: cellulose, hemicellulose and lignin were described. The special attention was devoted to sugar beet pulp, a by-product from industrial sugar production where it is considered as a waste material, which was used as the raw material for bioethanol production. Different biological, chemical and physical pretreatment methods were mentioned and described. Besides that, in this section enzymatic hydrolysis of lignocellulosic biomass by applying commercial enzyme mixtures or produced extracellular degradation system from fungus *Neurospora crassa* was described. A new class of enzyme, lytic polysaccharide monooxygenase (LPMO), the main component of the commercial enzyme mixtures (Celluclast, CelTec2 and CelTec3) and very important for lignocellulose degradation, improves lignocellulose degradation by interaction and synergistic activities with cellulolytic and hydrolytic enzymes. The structure and reaction mechanism, list of potential substrates and application of LPMO in the industry were shown. Furthermore, different cultivation techniques (batch, fed-batch, repeated-batch and continuous process) and application of different bioreactors (stirred tank bioreactor, packed bed, fluid bed, drum bioreactor, tubular bioreactor, horizontal rotating tubular bioreactor) were listed. Along with the standard techniques (distillation, distillation with rectification, vacuum distillation), membrane techniques (pervaporation, perstraction), extraction with organic solvents, microencapsulation and gas stripping have been mentioned. The gas stripping with a vacuum assisted recovery system increases bioprocess yield and productivity because of the fact that ethanol and other fermentation products are directly removed from the broth and also because of the overcoming the reduction of yeast inhibition by fermentation products. At the end of this section environmental sustainability of the process based on mass and energy balance was described (LCA analysis).

In the Materials and methods section, substrates, microorganisms, enzymes, media, chemicals and reagents, apparatus and accessories, used as a part of this research were mentioned. A yeast *Pichia pastoris* X-33 was used for LPMO enzyme production. The three-step purification of the enzyme was conducted on ÄKTA pure chromatography system. After each step protein concentration (spectroscopic method with Bradford reagent), activity (UV/VIS spectrophotometer) and the purity of the enzyme (SDS-PAGE gel electrophoresis) were determined. Fluorescence spectrophotometer was used for LPMO stability measurements. These measurements were carried out in quartz cuvettes at 480 nm, temperature range from 30°C – 70°C and pH range from pH 4.0 – 8.0 in the presence of ANS for easier visualisation of conformational changes of LPMO. The impact of electron donors (ascorbic acid and EDTA) and different substrates (xyloglucan, CMC-cellulose and PASC) on LPMO stability was also explored. Investigation of the reduction on the change of the enzyme structure was done using electronic circular dichroism spectrometer (ECD). The concentration of bounded enzyme to cellulose substrate was conducted on UV/VIS spectrometer. For the purpose of conditions simulation without the presence of oxygen, the anaerobic workstation, which was 12 hours continuously flushed with a nitrogen to remove residual oxygen, was used. Preliminary sugar beet pulp hydrolysis process with commercially available enzyme mixtures (Ultrazym AFP-L, Viscozyme L, Pectinase and Cellulase) was carried out on a thermo-shaker in micro cuvettes applying design of experiments and statistical analysis method. As a criterium for the enzyme mixture, a yield of fermentable sugars after hydrolysis of lignocellulosic biomass, determined with DNS method, was used. Also, hydrolysis and fermentation of sugar beet pulp, production and separation of ethanol in a column and horizontal rotating tubular bioreactor (HRTB) connected with gas stripping vacuum assisted recovery system were described and presented, respectively. Ethanol production was optimized with the aim to maximize ethanol yield and minimize energy consumption. After hydrolysis and fermentation of a sugar beet pulp, concentrations of ethanol, sugar and by-product were quantified by HPLC using an RI detector. With the aim of achieving the maximum yield of ethanol with minimal energy consumption statistical analysis and bioprocess optimisation were described. At the end of this section, LCA analysis ie. environmental sustainability and impact on the environment of the bioethanol production from lignocellulosic biomass were presented.

In the Results section, all experimental values in the form of results were shown on graphs and in tables. In the first subsection (subsection 4.1.) results related to thermostability and binding of the LPMO enzyme on the cellulosic substrate were presented. Thermostability of the oxidized enzyme was determined by measuring apparent midpoint transition temperatures ($T_{m,app}$) in different buffer systems. Analysis of the oxidized LPMO has shown the highest thermal stability in the pH range from pH 6.0 – 8.0. Measurement of the oxygen reducing activity of LPMO incubated with ascorbic acid after reverting the temperature showed that the enzyme retained only ~33 % of its initial activity. Except for ascorbic acid, metoxybenzenedeiol (MBD), ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) and pyrogallol were tested as electron donors. In the next part, the thermostability of the oxidized and reduced form of the enzyme was tested by addition of different substrates (xyloglucan, CMC-cellulose and PASC) in various concentrations (0, 0.1, 0.3, 0.5, 1.0 and 2.0 mg mL^{-1}). To prove that the

substrate stabilizes the enzyme and that this is not the result of unspecific stabilizing effects, carbohydrates which are not substrate for LPMO (cellobiose, xylan, dextran, arabinogalactan, maltodextrin) were tested. Results of the effect of reactive oxygen species (ROS) and the addition of catalase and superoxide dismutase (SOD) enzyme on LPMO stability were presented. Using electronic circular dichroism spectrometer (ECD) the conformational changes of LPMO enzyme were observed. Also, the measurement results of the bound proteins on cellulose substrates (PASC, MC), detected by UV/VIS spectrophotometer, were shown. In the second subsection (subsection 4.2.) results from sugar beet pulp hydrolysis with commercial enzyme mixtures (Ultrazym AFP-L, Viscozyme L, Pectinase and Cellulase) were demonstrated. With the aim to define the problem, choose the system variables and their range, and select an objective function and experimental design method, the design of experiments method (DOE) was employed. Experimental data were associated with mathematical models and corresponding equations. The measured concentrations of glucose (or galacturonic acid) were given in a form of response surface and as a function of temperature and pH, temperature and enzyme volume, and pH and enzyme volume. In the third subsection (subsection 4.3.) the optimisation of parameters (glucose concentration, sugar beet pulp concentration, rotation speed, recycling ratio) for all three steps of the integrated process (hydrolysis, fermentation and gas stripping with a vacuum assisted recovery system) was presented and results were shown in a form of response surfaces. Mathematical models demonstrated as equations which describe all three stages of the bioprocesses were developed. Optimal and critical parameters of the integrated bioprocesses and statistical analyses were shown in tables. In the fourth subsection (subsection 4.4.) SPIonExcell software was used for calculations of the ecological footprint of the processes. Two different criteria were used for the evaluation of process impact on the environment: specific energy consumption per mass unit of product and specific area per mass unit of product needed for calculation of SPI coefficient. All results were shown in tables.

The Discussion section was written according to Results and this section was divided into subsections in which all obtained results clearly and objectively were explained. Results were compared with available literature data from this research area.

The Conclusions were written concisely and clearly based on experimental results and discussion.

In the Reference section, 139 citations from the field of this doctoral thesis, including the latest research and methodology used during this work, were specified.

In the Supplements section, the structure and fluorescence spectra of the LPMO enzyme were presented as well as emission spectra of ANS-LPMO complex, absorption spectra of LPMO before and after addition of ascorbic acid and list of symbols, parameters, kinetic constants and abbreviations.

Opinion and recommendation:

Doctoral thesis of Martine Andlar, mag. ing. bioproc. was made in accordance with the reported topic and the set objectives. It shows valuable and original scientific contribution in the field of exploration of new bioprocesses for the bioethanol production. The committee considers that explanation of the doctoral topic is very detailed, and it is in line with current international scientific research in this field of science. Use of a column and horizontal rotating tubular bioreactor, as well as the application of LPMO enzyme together with commercial enzymes and different electron donors, contributed to the development efficient integrated bioprocess system for ethanol production from lignocellulosic raw materials.

Therefore, on the basis of the above, we propose to the Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, to accept the doctoral thesis of Martine Andlar, mag. ing. bioproc. titled “Integrated bioprocess system for ethanol production and separation from lignocellulosic raw materials with different bioreactors” and proceed to the further procedure for acquiring the academic degree of PhD from the scientific field of Biotechnical Science, the scientific branch of Biotechnology.

	First and last name, title, institution, country:	**Signature:**
The committee appointed for dissertation evaluation	1. *(Committee chair)* dr. sc. Božidar Šantek, Full Professor *University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia*	
	2. dr. sc. Blaženka Kos, Full Professor *University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia*	
	3. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki, Associate Professor *University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Croatia*	

	4. -	
	5. -	
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda:	8. regular session of the Faculty Council of Faculty of Food Technology and Biotechnology, academic year 2017/2018 held 22.05.2018. (ad 24)	
Comment (as needed):		
-		
In Zagreb,	**Official stamp here**	

DrPBF-05

- obrazac DrPBF_05 dostavlja se zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada

Martina Andlar
Podbrežje XI, br.23, 10 000 Zagreb
0919108065
mandlar@pbf.hr

Naziv studija: Poslijediplomski doktorski studij **„**Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam“
Matični broj studenta: 294/BTBI
Akad. godina upisa: 2014/2015

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
naslova
„*Integrirani bioprocesni sustav za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignoceluloznih sirovina primjenom različitih bioreaktora“*

„Integrated bioprocess system for ethanol production and separation from lignocellulosic raw materials by using different bioreactors“

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
2.	Dr.sc.	Božidar Šantek	red.prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Blaženka Kos	red.prof.	PBF	član
3.	Dr.sc.	Ana Vrsalović Presečki	izv.prof.	FKIT	član
4.	Dr.sc.	Natalija Velić	izv.prof.	PT Osijek	zamjenski član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 30. i članak 39., 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 sudjeluje u postupku obrane, ali ne sudjeluje u donošenju ocjene

Zagreb, 28.05.2018
(mjesto, datum)

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	izv.prof.dr.sc. Tonči Rezić	
DRUGI MENTOR	doc.dr.sc. Roland Ludwig	

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

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

PREDSJEDNICA ODBORA

prof.dr.sc. Blaženka Kos

- *ovaj obrazac (DrPBF-05) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u "Ime i prezime - ocjena doktorskog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka + potvrda o uplati troška obrane doktorskog rada*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e- mailove pristigle izvan određenoga roka)*

- nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]			
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:			
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Sk. Amir Hossain, mag. ing. biotehn.	
Nositelj studija:		Prehrambeno-biotehnološki fakultet	
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam	
Matični broj doktoranda/doktorandice:		295/BTBI	
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	engleski	
	Hrvatski:	**Izlaganje heterolognih proteina na površini stanice kvasca i njihova primjena u biotehnologiji**	
	Engleski:	**Surface display of heterologous proteins in the yeast cell wall and their application in biotechnology**	
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/Biotehnologija	
MENTOR(I)			
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:		izv. prof. dr. sc. Renata Teparić	PBF, Republika Hrvatska
Drugi mentor:			
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada		**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
		1.Prof. dr. sc. Vladimir Mrša	PBF, Republika Hrvatska
		2.Doc. dr. sc. Igor Stuparević	PBF, Republika Hrvatska
		3.izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka	AF, Republika Hrvatska
		4.	
		5.	

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

OCJENA DOKTORSKOG RADA

(ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)

Disertacija Amira Sk. Hosseina, mag. ing. bioteh. izrađena je u Laboratoriju za biokemiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Renate Teparić.

Disertacija je napisana na engleskom jeziku i sadrži 152 stranice, 77 slika, 9 tablica, 227 literaturnih navoda, temeljnu dokumentacijsku karticu na engleskom i hrvatskom jeziku i životopise metnora i pristupnika. Disertacija je podijeljena na sljedeća poglavlja: Uvod, Teoretski dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Popis literature.

U *Uvodu*, koji ujedno donosi znanstvenu pozadinu istraživanja, istaknuto je da je ova disertacija imala dva glavna cilja. Prvi cilj je bio razviti postupak genetičke imobilizacije enzima ksiloza reduktaza na površini kvasca *Saccharomyces cerevisiae* i to korištenjem dviju strategija. Jedna se sastojala u povezivanju kodirajućeg dijela gena za ksiloza reduktazu sa dijelom gena *CCW12* koji usmjerava protein Ccw12 u staničnu stijenku, a druga u povezivanju s genom za protein stijenke Ccw5. Prvom strategijom ksiloza reduktaza povezuje se sa stijenkom preko C-terminusa, a drugom preko N-terminusa. Pripremljeni konstrukti omogućuju i međusobnu usporedbu dviju strategija. Drugi cilj disertacije bio je eksprimirati na površini kvasca enzime razgradnog puta herbicida atrazina.

Poglavlje *Literaturni pregled* podijeljeno je na pet potpoglavlja. U prvom je prikazana građa i osnovna svojstva stanične stijenke kvasca *S. cerevisiae*. Drugi dio donosi detaljan prikaz poznatih spoznaja o proteinima stanične stijenke s njihovom podjelom na nekovalentno vezane proteine, proteine kovalentno vezane putem GPI-sidra i proteine tzv. Pir-porodice. U trećem dijelu Literaturnog pregleda opisuju se detaljno svi postojeći sustavi izlaganja proteina na površini stanica kvasca, posebice mehanizmi vezanja na glukan putem GPI-sidra korištenjem odgovarajućih signala iz proteina kao što su aglutinini. Također su opisani postupci koji su koristili dijelove flokulacijskog proteina stijenke Flo1 i proteine Pir-porodice koji se za glukan vežu kovalentno putem ponavljajuće sekvencije na N-terminusu. Četvrto potpoglavlje Literaturnog pregleda govori o enzimu ksiloza reduktazi, njegovim svojstvima i biotehnološkoj upotrebi u reakciji redukcije ksiloze u ksilitol. Konačno, zadnje potpoglavlje donosi prikaz biokemijskog puta razgradnje atrazina pomoću bakterije *Pseudomonas sp*., ograničenjima te metode i dosadašnjim pokušajima da se ona prevladaju.

Kao što i naslov govori, poglavlje *Materijali i metode* podijeljeno je na dva dijela. U prvom su navedeni korišteni materijali kao što su mikroorganizmi, plazmidi, podloge za uzgoj itd., a u drugom dijelu detaljno su opisane metode korištene u radu. Opis metoda omogućuje čitateljima ponavljanje svih provedenih eksperimenata.

Poglavlje *Rezultati* podijeljeno je na pojedine faze istraživanja. U prvoj fazi konstruirani su poboljšani plazmidi koji su sadržavali odgovarajuće genetičke kazete s prikladnim promotorima i drugim uzvodnim i nizvodnim sekvencijama, kao i genetičke elemente koji kodiraju za pojedine dijelove proteina stijenke koji te proteine usmjeravaju u staničnu stijenku i kovalentno povezuju s glukanom. Nakon toga u te plazmide ubačeni su geni koji kodiraju za enzime biokemijskog puta razgradnje atrazina. Posebno su konstruirani plazmidi u kojima je u kazete ubačen gen *GRE3* koji kodira za kvaščevu ksiloza reduktazu. Potvrđena je točna lokalizacija ksiloza reduktaze na površini i u slučaju kad je enzim u stijenku povezan putem C-terminalno lociranog GPI-sidra i kad je lokaliziran putem N-terminalno povezanog proteina Ccw5/Pir4 s odgovarajućom N-terminalnom Pir koncenzus sekvencom koja služi za kovalentno vezanje Pir proteina. U oba slučaja enzim je bio aktivan na površini stanica pa su uspoređena enzimska svojstva dvaju konstrukata. Kao kontrola poslužila je ksiloza reduktaza koja je konstruirana tako da se izlučuje u medij, ali nema signala za ugradnju u stijenku. Nadalje su konstruirani plazmidi za ekspresiju gena koji kodiraju za prva četiri enzima razgradnog puta atrazina (Pir-atzA, atzA-Ccw12, atzB-Ccw12, Pir-atzD, atzD-Ccw12 i Pir-atzC) te je potvrđena točna lokalizacija sintetiziranih rekombinantnih enzima, međutim nije detektirana njihova enzimska aktivnost. U zadnjem dijelu Rezultata ispitana je mogućnost korištenja mutanta kojemu nedostaju Pir proteini u stijenci što je povećalo ugradnju heterolognog proteina za oko 60 %. Konačno, ispitana je proizvodnja ksiloza reduktaze iza *PHO5* promotora što omogućava finu modulaciju ekspresije regulacijom količine fosfata u mediju pri uzgoju kvasca.

Rasprava strukturom slijedi poglavlje *Rezultati*. Dobiveni rezultati paralelno se kritički analiziraju i uspoređuju s do sada objavljenim studijama drugih autora.

U *Zaključcima* pristupnik pregledno iznosi spoznaje do kojih je došao na temelju dobivenih rezultata istraživanja. Zaključci zadovoljavaju zahtjeve postavljene u cilju rada.

U Literaturi se nalazi popis 225 literaturnih navoda citiranih u tekstu disertacije.

U ovoj disertaciji ostvarene su hipoteze i ciljevi navedeni u prijavi teme doktorata, a oni obuhvaćaju: pripremu plazmida za izlaganje proteina na stijenci kvasca, ugradnju proteina biokemijskog puta razgradnje atrazina na površini stanica, izlaganje ksiloza reduktaze na površini putem dvije strategije povezivanja s glukanom i usporedbe enzimskih svojstava tako dobivenih imobiliziranih enzima.

Mišljenje i prijedlog:		
Na temelju izloženog, Stručno povjerenstvo smatra da je disertacija pristupnika Amira Sk. Hosseina, mag. ing. biotehn., izrađena prema postavljenom cilju i obrazloženju kod prijave teme te da ova disertacija predstavlja izvorni znanstveni doprinos u razvoju metodologije izlaganja proteina na površini stanica kvasca i njihove upotrebe u biotehnologiji. Stoga predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da disertaciju pod naslovom „**Surface display of heterologous proteins in the yeast cell wall and their application in biotechnology**“ prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime, ustanova, država:**	**Potpis:**
	1. *(predsjednik Povjerenstva)* Prof. dr. sc. Vladimir Mrša	
	2.Doc. dr. sc. Igor Stuparević	
	3.Izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka	
	4.	
	5.	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	Povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada je imenovano na 7. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća u akademskoj godini 2017/18., održanoj 20.04.2018, pod 27. točkom dnevnog reda.	
Napomena (po potrebi):		
U Zagrebu, **23. svibanj 2018.**		**M.P.**

- obrazac DrPBF_05 dostavlja se zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada

Sk Amir Hossain
Mrazovićeva 2, 10 000 Zagreb
+385 92 329 5115
Isti_99@yahoo.com
Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 295/BTBI
Akad. godina upisa: 2014/2015

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
naslova
Izlaganje heterolognih proteina na površini stanica kvasca i njihova primjena u biotehnologiji
Surface display of heterologous proteins in the yeast cell wall and their application in biotechnology

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Vladimir Mrša	redoviti profesor	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	Dr.sc.	Igor Stuparević	docent	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član
3.	Dr.sc.	Mirna Mrkonjić Fuka	izvanredni profesor	Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakulteta	član
4.	Dr.sc.	Anita Slavica	redoviti profesor	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet	zamjenski član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 30. i članak 39., 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 sudjeluje u postupku obrane, ali ne sudjeluje u donošenju ocjene

Zagreb, 29.05.2018.

_____
Sk Amir Hossain

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	izv.prof.dr.sc. Renata Teparić	

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

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

PREDSJEDNICA ODBORA

prof.dr.sc. Blaženka Kos

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

Biography Sk Amir Hossain

Sk Amir Hossain was born on March 15, 1980 in Satkhira, Bangladesh. He completed his Bachelor of Science in Biotechnology and Genetic Engineering from the Faculty of Life Science at Khulna University in the year 2005 and Master of Science in Biotechnology from The Royal Institute of Technology (KTH), Sweden in 2008. Based on the success achieved during his bachelor study he became a beneficiary of the Government merit scholarship. He finished his Masters project on ″Optimal pre-treatment and resolubilisation in enzyme solutions″ at Novozymes, Denmark. The project was made in co-operation between Novozymes, Denmark and KTH, Stockholm, Sweden. He has been working as an assistant at Biotechnology and Genetic Engineering Discipline, Khulna University since 2008. He enrolled in a Doctoral Program on "Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition" at the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb in the year 2015 with a EXPERTS SUSTAIN Consortium Grant funded by the European Commission.

He published four research/review articles in peer-reviewed scientific journals of which two are published in a1 category journals and two others are in a2 category journals. In addition, he had poster presentation in six international scientific conferences on the results obtained in his doctoral work. He also attended five seminars during the period of his doctoral program.

DrPBF-03

SANDRA ZAVADLAV
BRANKA PERICE 1. 10 000 ZAGREB
091 39 00 935
sandra.zavadlav@gmail.com

Naziv studija: PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Matični broj studenta: 140/PT
Akad. godina upisa: 2008

Zagreb, 15.05.2018.

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 „**PRIMJENA IMPEDANCIJSKE ANALIZE U PROCJENI ROKA TRAJANJA I KONTROLI KVALITETE LIGANJA IZ RODA *LOLIGO*“** temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 22.11.2016. godine, a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 14.02.2017. godine.

S obzirom da je tijekom doktorskog studija stečeno **180** ECTS bodova, da su položeni svi ispiti i podmireni svi troškovi studija, te zadovoljeni ostali uvjeti iz Pravilnika o 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. Sanje Vidaček Filipec, izv.prof., Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

(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

- *ovaj obrazac (DrPBF-03) i priloge označene zvjezdicom potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u “Ime i prezime - predaja doktorskog rada na ocjenu“)*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e- mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

DrPBF-04

SANDRA ZAVADLAV
BRANKA PERICE 1.
10 000 ZAGREB
091 39 00 935
sandra.zavadlav@gmail.com

Naziv studija: PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Matični broj studenta: 140/PT
Akad. godina upisa: 2007/2008

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom

"Primjena impedancijske analize u procjeni roka trajanja i kontroli kvalitete liganja iz roda *Loligo"*

"Application of impedance analysis in the assessment of shelf life and quality control of squids of genus *Loligo"*

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	MARINA KRPAN	Docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	predsjednik
2.	Dr.sc.	IGOR LACKOVIĆ	Redovni profesor	Fakultet elektronike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu	član
3.	Dr.sc.	HELGA MEDIĆ	Redovni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	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, 15.05.2018.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Dr.sc. SANJA VIDAČEK FILIPEC, izv. prof.	
DRUGI MENTOR	----------	----------

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

_____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

prof. dr. sc. Blaženka Kos

Izv.prof.dr.sc. Sanja Vidaček Filipec
Laboratorij za tehnologiju mesa i ribe
Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Email: svidacek@pbf.hr

Zagreb, 23. svibnja 2018. godine

Fakultetskom vijeću
putem Odbora za poslijediplomske studije
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Predmet: suglasnost mentorice o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad pristupnice Sandre Zavadlav, dipl. ing., pod naslovom „Primjena impedancijske analize u procjeni roka trajanja i kontroli kvalitete liganja iz roda *Loligo*" izrađen je sukladno obrazloženju prijavljene teme i predstavlja znanstveni doprinos u području kontrole kvalitete hrane, odnosno proizvoda ribarstva.

Ispitivanje i razvoj metoda kojima bi se mjerile promjene kod proizvoda ribarstva koje nastaju od ulova do kraja roka trajanja tj. u postmortalnom periodu i skladištenju u smrznutom stanju, u fokusu je istraživanja već desetljećima. Gubitak svježine proizvoda ribarstva i postupno nastajanje kvarenja određuje se brojnim senzorskim, fizikalnim, kemijskim, biokemijskim, mikrobiološkim i tehnološkim metodama.

Sve navedene metode, osim senzorskih, su dugotrajne, invazivne (tj. nisu primjenjive direktno na proizvode ribarstva ili zahtijevaju složenu pripremu uzorka) te zahtijevaju sofisticiranu laboratorijsku opremu i osposobljene stručnjake zbog čega nisu primjenjive za rutinsku kontrolu tijekom prerade sirovina i prometa namirnica kratkog roka trajanja poput proizvoda ribarstva. Spektroskopskim metodama analize se obavljaju uz minimalnu pripremu uzorka ili direktnim mjerenjem na uzorku, omogućuje se brzo i on-line mjerenje.

Uslijed toga se, u ovoj disertaciji, istraživala mogućnost primjene impedancijske spektroskopije u kontroli kvalitete svježih i smrznutih liganja jer je prethodno utvrđeno da se ovom metodom može pretskazati kemijski sastav ribe i odrediti promjene u strukturi mišićnog tkiva tijekom postmortalnog perioda i skladištenja ribe.

Rezultati disertacije pokazali su da se promjene koje nastaju tijekom skladišenja svježih liganja iz roda *Loligo* odražavaju na rezultate impedancijskih mjerenja unutar frekvencijskog područja od 1-5 MHz, a impedancijska analiza potvrđena je kao jednostavna, brza i neinvazivna metoda pri utvrđivanju promjena kvalitete i određivanju roka trajanja svježih liganja iz roda *Loligo*.

S obzirom na navedeno, suglasna sam da se pokrene postupak ocjene doktorskog rada pristupnice dipl. ing. Sandre Zavadlav.

Izv.prof.dr.sc. Sanja Vidaček Filipec

HR - 10 000 Zagreb, Pierottijeva 6, Hrvatska, tel: +385 1 4605 000, 4836 047, 4836 079
Fax: +385 1 4836 083, OIB: 47824453867; IBAN: HR 6623600001101209724
SWIFT: ZABA HR 2X, VAT: 47824453867, e-mail: dekan@pbf.hr, www.pbf.unizg.hr

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Prof. dr. sc. Helga Medić
Zavod za prehrambeno-tehnološko iženjerstvo

Zagreb, 30. svibnja 2018.

Fakultetskom vijeću
putem Odbora za poslijediplomske studije
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: suglasnost mentorice o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad pristupnice Sandre Petričević, dipl. ing., pod naslovom „Karakterizacija dalmatinskog, drniškog, istarskog i krčkog pršuta ” izrađen je sukladno obrazloženju prijavljene teme i predstavlja znanstveni doprinos u utvrđivanju odnosa između sastava aminokiselina i masnih kiselina, dipeptida, fizikalno-kemijskih parametara, spojeva arome, senzorskih svojstava i PAH spojeva te njihovog utjecaja na kvalitetu četiri vrste pršuta proizvedenih u skladu sa specifikacijama zaštićenih oznaka izvornosti ili zemljopisnog podrijetla..

Prema navedenom potvrđujem suglasnost da se pokrene postupak ocjene doktorskog rada **Sandre Petričević**, dipl.ing.

Mentorica:

Prof. dr. sc. Helga Medić

DrPBF-03

Sandra Petričević
Šime Ljubića 7, 21 000 Split
+385 91 4343937
sandra.petricevic@gmail.com

Naziv studija: Prehrambena tehnologija
Matični broj studenta: 2287/PT
Akad. godina upisa: 2003./2004.

Zagreb,30. svibnja 2018.

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 *Karakterizacija dalmatinskoga, drniškoga, istarskoga i krčkoga pršuta* temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 19. studenog 2014., a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 20. siječnja 2015. godine.

S obzirom da je tijekom doktorskog studija stečeno **180** ECTS bodova, da su položeni svi ispiti i podmireni svi troškovi studija, te zadovoljeni ostali uvjeti iz Pravilnika o 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 prof.dr.sc. Helge Medić.

Sandra Petričević, dipl.ing

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. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina
5. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
6. indeks

DrPBF-04

Sandra Petričević
Šime Ljubića 7, 21 000 Split
+385 91 4343937

Naziv studija: Prehrambena tehnologija
Matični broj studenta: 2287/PT
Akad. godina upisa: 2003./2004.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom

Karakterizacija dalmatinskoga, drniškoga, istarskoga i krčkoga pršuta
Characterization of the Dalmatian, Drniš, Istrian and Krk smoked ham

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Nives Marušić Radovčić	Docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	Dr.sc.	Klara Kraljić	Docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član
3.	Dr.sc.	Danijel Karloyi	Izvanredniprofesor	Agronomski fakultet	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, 30. svibnja 2018.

_____
Sandra Petričević, dipl.ing

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Prof.dr.sc. Helga Medić	
DRUGI MENTOR		

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

PREDSJEDNICA ODBORA

prof.dr.sc. Blaženka Kos

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Ivana Mandić Andačić		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Prehrambena tehnologija		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		168/PT		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Utjecaj inovativnih tehnika na udio akrilamida u prženim proizvodima		
	Engleski	Influence of innovative techniques on acrylamide content in fried food		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani):		Biotehničke znanosti/prehrambena tehnologija		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:	E-mail:
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	srimac@pbf.hr
Drugi mentor:		/	/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		Titula, ime i prezime	Ustanova, država:	E-mail:
		1. prof. dr. sc. Branka Levaj	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	blevaj@pbf.hr
		2. prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	srimac@pbf.hr
		3. izv .prof. dr. sc. Dubravka Vitali Čepo	Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Hrvatska	dvitali@pharma.hr
Sjednica nadležnog tijela i **točka dnevnog reda u okviru** koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučiilišta u Zagrebu, 7. redovita sjednica za akad. god. 2017./2018. održana dana 20. travnja 2018., točka 28. dnevnog reda		
Sjed**nica Etičkog povjerenstva** na kojoj je odobren prijedlog istraživanja		/		
A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada				
Javna obrana teme doktorskog rada Ivane Mandić Andačić, dipl.ing., pod naslovom " Utjecaj inovativnih tehnika na udio akrilamida u prženim proizvodima" održana je dana 10. svibnja 2018. godine u Vijećnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Javnom razgovoru nazočili su članovi Odbora za poslijediplomske studije, mentorica doktorandice, članovi Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora, te zainteresirani nastavnici i studenti. Pristupnica je tijekom svog izlaganja jasno obrazložila				

[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.

pregled dosadašnjih istraživanja, ciljeve i hipoteze istraživanja, materijale i metodologiju istraživanja te očekivani znanstveni doprinos istraživanja.Po obrazloženju teme doktorskog rada provedena je rasprava prilikom koje je Ivana Mandić Andačić, dipl.ing. odgovorila na sva postavljena pitanja te je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Ivana Mandić Andačić, dipl.ing., uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Tema doktorskog rada Ivane Mandić Andačić, dipl.ing.," Utjecaj inovativnih tehnika na udio akrilamida u prženim proizvodima" pripada znanstvenom području Biotehničkih znanosti, znanstvenom polju Prehrambena tehnologija.

Kao što je vidljivo iz naslova predložene teme doktorskog rada, cilj istraživanja je odrediti utjecaj inovativnih procesnih tehnika na smanjenje udjela akrilamida u prženim proizvodima. Polazi se od hipoteze da se udio akrilamida može smanjiti primjenom inovativnih procesnih tehnika budući da se njihovom primjenom utječe na vrijeme i temperaturu procesa pripreme, a time i na nastanak akrilamida u gotovom prženom proizvodu.Prilikom obrazlagaja teme doktorskog rada opisane su metode koje će se koristiti za određivanje udjela akrilamida. Predložena istraživanja provest će se na uzorcima koji će biti obrađeni inovativnim postupcima blanširanja (mikrovalno, ultrazvučno) i prženja (prženje u struji vrućeg zraka). Pritom će se odrediti i udio prekursora akrilamida - reducirajući šećeri i aminokiselina asparagin. Tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti odredit će se udjeli šećera i asparagina. Kvantitativni udio akrilamida u konačnom proizvodu određivat će se pomoću tekućinske kromatografija ultra visoke djelotvornosti sa tandemskom spektrometrijom masa i uz pozitivnu ionizaciju elektro raspršenjem.Za izražavanje rezultata koristit će se metoda unutarnjeg standarda, a kao unutarnji standard koristit će se izotopno obilježeni akrilamidi. Rezultat će se kvantificirati usporedbom omjera površine pika akrilamida i unutarnjeg standarda u uzorku s omjerom površine pika akrilamida i unutarnjeg standarda u uzorku s dodanim standardom, i praćenjem odabranih tranzicija od iona prekursora do iona produkta. Na taj način će se mimimalizirati utjecaj matriksa, utjecaj iskorištenja i utjecaj odziva detektora na rezultat. Trenutno,najčešće metode koje se koriste za određivanje razine akrilamidnih prekursora kao i akrilamida zahtijevaju intenzivne priprave uzorka i kromatografsko razdvajanje tekućom ili plinskom kromatografijom. Stoga će se u ovom radu ispitati i mogućnost razvijanja alternativne, jednostavnije, ekonomski isplativije metode za rutinsko praćenje razina prekursora u sirovinama i razina akrilamida u gotovim prženim proizvodima primjenom infracrvene spektroskopije koja se temelji se na apsorpciji elektromagnetskog zračenja valne duljine u rasponu 780-2500 nm. Općenito, pržena namirnica tamnije boje sadrži veću koncentraciju akrilamida. Stoga će se određivati i parametri boje kolorimetrijski , a podaci (L, a i b vrijednosti) će se obraditi pomoću SpectraMagic NX softwarea. Budući da se novim postupcima obrade može utjecati na konačnu teksturu prženog proizvoda, određivat će se i teksturna svojstva prženih proizvoda pomoću analizatora teksture, a na osnovu dobivenih krivulja izračunat će se teksturna svojstva primjenom programa TE 32 Texture Exponent. Ovim istraživanjem utvrdit će se optimalni procesni uvjeti inovativnih postupaka blanširanja I prženja s ciljem smanjivanja razina akrilamida u prženim proizvodima.

2

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema disertacije, metodologija i plan istraživanja jasno su i detaljno prikazani. Predloženim istraživanjima će biti određivan udio aktrilamida pomoću UPLC-MS/MS (tekućinska kromatografija ultra visoke djelotvornosti sa tandemskom spektrometrijom masa) u prženim proizvodima dobivenim primjenom inovativnih procesnih postupaka. U tu svrhu bit će također razvijena jednostavnija, ekonomski isplativija metode za rutinsko praćenje razina prekursora u sirovinama i razina akrilamida u gotovim prženim proizvodima primjenom NIR spektroskopije. Stoga, na temelju iznesene ocjene prijavljene teme disertacije, predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da se tema " Utjecaj inovativnih tehnika na udio akrilamida u prženim proizvodima" prihvati kao osnova za izradu disertacije Ivane Mandić Andačić, dipl.ing.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Primjena inovativnih procesnih tehnika s ciljem smanjenja nastanka akrilamida u prženim proizvodima

Application of innovative processing techniques for mitigating acrylamide formation in fried products

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*

2018/2019 zimski semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*		
Potpis *(ime i prezime člana povjerenstva)*		
NAPOMENA *(po potrebi):*		
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	Potpis:
	1. prof. dr. sc. Branka Levaj, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. izv .prof. dr. sc. Dubravka Vitali Čepo, Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Hrvatska	
U Zagrebu, 28. svibnja 2018.		M.P.

Ana Batušić
Domagović 23 G, 10450 Jastrebarsko
091 8864 077
ana.batusic@gmail.com

Naziv studija: Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2500 / KSH
Akad. godina upisa: 2013/2014.
Zagreb, 29.05.2018.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

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

Molim Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da pokrene postupak za ocjenu završnog rada naslova "*Razvoj i senzorsko ispitivanje novog proizvoda aromatizirane vode"* pod mentorstvom *prof. dr.sc. Nade Vahčić*.

(potpis studenta)

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

- *ovaj dopis i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom u .pdf obliku na adresu: materijali@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom .pdf dokumentu sa naslovom u subject-u "Ime i prezime – predaja završnog rada na ocjenu")*
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u dva primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- *nepotpisani materijali u originalu, nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom, neće se razmatrati*

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

Obrazac **SPEC-3**

Ana Batušić
Domagović 23 G, 10450 Jastrebarsko
091 8864 077
ana.batusic@gmail.com

Naziv studija: Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2500 / KSH
Akad. godina upisa: 2013/ 2014.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

Razvoj i senzorsko ispitivanje novog proizvoda aromatizirane vode
Research, development and sensory testing of new product flavoured water

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje / ustanova zaposlenja	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Branka Levaj	red. prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Nada Vahčić	red. prof.	PBF	član (mentor)
3.	Dr.sc.	Ljiljana Primorac	red. prof.	PTF	član

- Članovi Povjerenstva za ocjenu završnog rada mogu biti samo djelatnici izabrani u znanstveno-nastavno zvanje od docenta do redovitog profesora ili znanstveno zvanje od znanstvenog suradnika do znanstvenog savjetnika.
- Jedan član Povjerenstva za ocjenu završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

Zagreb, 29.05.2018.

_____
potpis studenta

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu završnog rada.

_____
potpis mentora

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

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Blaženka Kos

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

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Zagreb, Pierottijeva 6

OPĆI PODACI I KONTAKT STUDENTA/STUDENTICE:		
IME I PREZIME:	**Ana Batušić**	
Adresa:	Domagović 23 G, 10450 Jastrebarsko	
Telefon/mobitel:	091 8864 077	
e-pošta:	*ana.batusic@gmail.com*	
Naziv poslijediplomskog specijalističkog studija:	**Matični broj studenta/studentice:**	**Akad. god. upisa u 1. godinu studija:**
Kvaliteta i sigurnost hrane	2500 / KSH	2013/2014.

EVIDENCIJA STEČENIH ECTS BODOVA U SVRHU POKRETANJA POSTUPKA ZA OCJENU ZAVRŠNOG RADA		
IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI	OPIS I DATUM OSTVARENE AKTIVNOSTI	ECTS
Stručni rad iz područja studija u časopisu indeksiranom u drugim sekundarnim publikacijama (20 ECTS)		
Rad iz područja studija objavljen u zbornicima radova sa stručnih skupova s međunarodnim sudjelovanjem (10 ECTS)		
Znanstveni rad u časopisu indeksiranom u CC ili SCI s if jednakim ili većim od 0,5000 (max. 75 ECTS)	Trontel, Antonija; Batušić, Ana; Gusić, Ivana; Slavica, Anita; Šantek, Božidar; Novak, Srđan. Production of D- and L-Lactic Acid by Mono- and Mixed Cultures of Lactobacillus sp.. // Food technology and biotechnology. 49 (2011) , 1; 75-82 (članak, znanstveni).	**75**
Rad iz područja studija prezentiran na domaćem znanstvenom skupu (8 ECTS)	Trontel, Antonija; Gusić, Ivana; Batušić, Ana; Slavica, Anita; Novak, Srđan. Lactic acid production by bacterium Lactobacillus amylovorus DSM 20531T // Book of Abstracts - Bioprocess Engineering Course 14th – 19th September 2008,	**8**
Rad iz područja studija prezentiran na domaćem stručnom skupu (6 ECTS)		
Rad iz područja studija u ostalim neindeksiranim časopisima prema procjeni voditelja studija (4 ECTS)		
Rad iz područja studija u ostalim javnim glasilima prema procjeni voditelja studija (2 ECTS)		
Sudjelovanje na javnom predavanju, javnoj tribini, okruglom stolu i sl. iz područja studija (1 ECTS)		

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

Prisustvovanje tečaju trajnog usavršavanja u zemlji i inozemstvu (max 20 ECTS)	" Sustav upravljanja zaštitom okoliša ISO 14 001:2004 & " Interni audit sustava upravljanja zaštitom okoliša ISO 14001: 2004 ", 07.-09.07.2010., Zagreb, Adria kvaliteta "Trends & Concepts for a Changing Environment ", 19.-21.05.2011. Umag, Doehler Natural food & beverage ingredients "Upravljanje projektima" 21.-22.02.2012., Zagreb, Innovation and leadership business academy " We bring ideas to life", 24.-26.05.2012. Dubrovnik, Doehler Natural food & beverage ingredients " Trends and innovations in beverage technology 2014", 24.-25.04.2014., Beč, Akras let there be taste " Market trends 2014", 05.-07.06.2014., Opatija, Doehler Natural food & beverage ingredients	**17**
Ostalo (prema procjeni Odbora za poslijediplomske studije)		
UKUPNO ECTS BODOVA STEČENIH IZVANNASTAVNIM AKTIVNOSTIMA (najmanje 20 odn. 18 ECTS bodova)		**100**
UKUPNO ECTS BODOVA STEČENIH POLAGANJEM ISPITA (najmanje 40 odn. 42 ECTS boda)		**57**
UKUPNO STEČENIH ECTS BODOVA (najmanje 60 ECTS bodova)		**157**
Ovjerava voditelj studija: _____		

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