

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK



ELABORAT

PROGRAMA EDUKACIJE

USPOSTAVA SUSTAVA SIGURNOSTI HRANE U UGOSTITELJSKIM

OBJEKTIMA I MALIM PODUZEĆIMA

**(usklađen s Pravilnikom o cjeloživotnom učenju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u
Osijeku od 2. lipnja 2019. godine)**

Osijek, siječanj 2021.

1.	Opći dio	1
2.	Naziv programa.....	2
3.	Nositelj i izvoditelj programa.....	2
4.	Voditelj programa	2
5.	Ciljevi programa i ishodi učenja	2
6.	Ishodi učenja	2
7.	Znanja, vještine i sposobnosti koje stječu završetkom Modula A ili Modula B	3
8.	Uvjeti za upis, napredovanja i završetak programa.....	4
9.	Trajanje programa i oblici izvođenja	4
10.	Literatura	7
11.	ECTS bodovi	7
12.	Kadrovski, didaktički, prostorni i drugi uvjeti izvođenja programa	7
13.	Studija izvodljivosti	7
14.	Životopisi nastavnika.....	9

USPOSTAVA SUSTAVA SIGURNOSTI HRANE U UGOSTITELJSKIM OBJEKTIMA I MALIM PODUZEĆIMA

1. Opći dio

Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek predlaže program edukacije za uvođenje i održavanje HACCP sustava u **ugostiteljske objekte, trgovine, te obrte i mala poduzeća koja posluju s hranom** (pekare, mesnice, OPG-ovi koji se bave preradom namirnica životinjskog i biljnog podrijetla i sl.). Cilj edukacije je prijenos znanja i osposobljavanje osoba koje rukuju s hranom s načelima i implementacijom HACCP sustava te higijenskim mjerama koje se moraju poduzeti kako bi se ispunili zakonski zahtjevi u pogledu sigurnosti hrane.

Izrada ovoga prijedloga predstavlja sastavni dio strategije Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek da kroz različite kraće oblike edukacije (specijalistički studiji, programi edukacije proizvođača na OPG-ima) približi najnovija znanja iz područja tehnologije, kvalitete i sigurnosti hrane, svima onima koji u bilo kojoj fazi sudjeluju u *lanču* hrane.

Poboljšanje uvjeta života stanovništva je jedan od glavnih zadataka svakog društva. Kada se govori o kvaliteti života tu se svakako podrazumijeva briga o proizvodnji i distribuciji zdravstveno ispravne i kvalitetne hrane. Da bi se osigurala proizvodnja i distribucija prehrambenih proizvoda sa što manje rizika po zdravlje potrošača danas su u svijetu usvojeni određeni standardi kojima je temelj HACCP sustav. HACCP sustav je baziran na sedam načela, kojim se poduzimaju sve preventivne mjere kojima se opasnost za potrošača, u pogledu sigurnosti hrane, sprječava/uklanja ili svodi na najmanju moguću mjeru.

U Republici Hrvatskoj, **svi subjekti koji sudjeluju u lanču hrane** (od proizvodnje do distribucije) **moraju** u svojim objektima provoditi preventivne postupke samokontrole **bazirane na načelima HACCP-a (Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu, NN 81/13)**.

Jedan od osnovnih preduvjeta uspješne implementacije HACCP sustava je edukacija osoba koje u bilo kojoj fazi sudjeluju u *lanču* hrane. Stoga je cilj ovog programa educirati radnike u ugostiteljskim objektima, trgovinama, obrtima i malim poduzećima koji posluju s hranom za uvođenje i održavanje HACCP sustava i uspostavu preduvjetnih programa s naglaskom na provedbu sanitacijskih mjera, kako bi na što kvalitetniji i učinkovitiji način uskladili svoje poslovanje s odredbama Zakona o hrani.

2. Naziv programa

USPOSTAVA SUSTAVA SIGURNOSTI HRANE U UGOSTITELJSKIM OBJEKTIMA I MALIM PODUZEĆIMA

3. Nositelj i izvoditelj programa

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek.

4. Voditelj programa

Izv. prof. dr. sc. Đurđica Ačkar, izvanredni profesor na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku

5. Ciljevi programa i ishodi učenja

Cilj edukacije je prijenos znanja i osposobljavanje osoba koje rukuju s hranom s načelima i implementacijom HACCP sustava te higijenskim mjerama koje se moraju poduzeti kako bi se ispunili zakonski zahtjevi u pogledu sigurnosti hrane.

6. Ishodi učenja

Nakon odslušanog programa (**Modul A**) i položenog ispita polaznici će:

1. U glavnim crtama opisati odredbe Zakona o hrani koji se tiču higijene
2. Opisati simptome bolesti uzrokovanih hranom
3. Demonstrirati vođenje osobne higijene radnika
4. Demonstrirati vođenje higijene površina
5. Nabrojati štetočine u prehrambenoj industriji i metode njihove kontrole
6. Nabrojati načela HACCP-a
7. Poznavati radne upute i evidencijske liste za provedbu HACCP sustava

Nakon odslušanog programa (**Modul B**) i položenog ispita polaznici će:

1. Poznavati odredbe Zakona o hrani koji se tiču higijene hrane
2. Razlikovati različite vrste opasnosti u hrani
3. Opisati načine kontaminacije hrane
4. Uspostaviti dobru higijensku praksu u „malim“ objektima za preradu i posluživanje hrane

5. Provesti implementaciju HACCP sustava
6. Izraditi radne upute i evidencijske liste za provedbu HACCP sustava

7. Znanja, vještine i sposobnosti koje stječu završetkom Modula A ili Modula B

Modul A

Program edukacije obavlja se u trajanju 10 sati (prema planu iz **Tablice 1**), a sastoji se od teorijskog dijela u kojem će se obraditi sljedeća područja:

- Zakon o hrani
- opasnosti u hrani, načini kontaminacije hrane
- bolesti uzrokovane hranom
- osobna higijena radnika
- higijena površina i pribora
- kontrola štetočina
- dobra higijenska praksa
- dobra proizvođačka praksa
- standardni operativni postupci sanitacije
- osnove HACCP sustava

Nakon provedenog programa edukacije, obaviti će se ispitivanje polaznika te će se polaznicima koji uspješno svladaju program dodijeliti potvrde (certifikati) o obavljenom programu edukacije za provođenje HACCP sustava.

Modul B

Program edukacije obavlja se u trajanju 20 sati (prema planu iz **Tablice 2**), a sastoji se od teorijskog i praktičnog dijela. U teorijskom dijelu obraditi će se sljedeća područja:

- Zakon o hrani
- opasnosti u hrani, načini kontaminacije hrane
- bolesti uzrokovane hranom
- osobna higijena radnika
- higijena površina i pribora
- kontrola štetočina
- dobra higijenska praksa
- dobra proizvođačka praksa
- standardni operativni postupci sanitacije
- osnove HACCP sustava

- Implementacija i održavanje HACCP sustava
 - o principi, postupak uvođenja sustava
 - o dijagram toka procesa – prijem, skladištenje i priprema hrane,
 - o kritične kontrolne točke i njihova kontrola,
 - o verifikacija sustava
 - o uspostava dokumentacije.

U **praktičnom dijelu edukacije** polaznici će polaziti radionicu u kojoj će rješavati tzv. „case-studies“ i iznalaziti rješenja za probleme s kojima bi se mogli susresti kod uvođenja i održavanje HACCP-a u svoje objekte.

Nakon provedenog programa edukacije, obaviti će se ispitivanje polaznika te će se polaznicima koji uspješno svladaju program dodijeliti potvrde (certifikati) o obavljenom programu edukacije za uvođenje i održavanje HACCP sustava u ugostiteljske objekte, trgovine, obrte i mala poduzeća koja posluju s hranom.

8. Uvjeti za upis, napredovanja i završetak programa

Program mogu upisati sve osobe koje sudjeluju duž cjelokupnog lanca prehrane „od polja do stola“ koji uključuje proizvodnju, preradu i skladištenje hrane, te transport i stavljanje na tržište bez obzira na prethodnu edukaciju.

S obzirom na složenost implementacije i održavanje HACCP sustava te različitih odgovornosti osoba koje sudjeluju u implementaciji i održavanju sustava, program edukacije sastoji se iz **dva modula (Modul A i Modul B)**.

Modul A

Modul A čini osnovu za implementaciju i održavanje HACCP sustava i namijenjen je osobama koje na *nižim* razinama sudjeluju u *lanču* hrane (npr. konobari, pomoćno osoblje u restoranima, trgovci, radnici u pogonima za preradu hrane, radnici koji provode sanitaciju i sl.)

Modul B

Modul B je nadogradnja na modul A kojim se osposobljavaju osobe odgovorne za implementaciju i održavanje HACCP sustava, odnosno osobe koje na *višim* razinama sudjeluju u *lanču* hrane (npr. voditelji HACCP tima; članovi HACCP tima; upravitelji restorana, trgovina, pekara; kuhari i sl.)

Program se završava polaganjem ispita, a uvjet za izlazak na ispit je redovito i aktivno sudjelovanje u edukacijskom programu (Modula A ili Modula B).

9. Trajanje programa i oblici izvođenja

Modul A

- Modul A: 10 sati (organizirano u dva dana ili prema dogovoru sa polaznicima do najduže 4 dana). Termini provedbe programa bit će dogovoreni s polaznicima. Program završava polaganjem pisanog ispita.

Tablica 1 Nastavni plan edukacijskog Programa, **Modul A**

Naziv nastavnih cjelina	Nastavnici i suradnici	Teme	Ukupno sati
Osnove higijene u ugostiteljskim objektima, trgovinama ili malim poduzećima koja posluju s hranom	Drago Šubarić, Jurislav Babić, Đurđica Ačkar	- opasnosti u hrani, načini kontaminacije hrane - bolesti uzrokovane hranom - osobna higijena radnika - higijena površina i pribora - kontrola štetočina	4
Preduvjetni programi HACCP sustava te zakon o hrani	Drago Šubarić, Jurislav Babić, Đurđica Ačkar	- zakon o hrani - dobra higijenska praksa - dobra proizvođačka praksa - standardni operativni postupci sanitacije	3
Osnove HACCP sustav	Drago Šubarić, Jurislav Babić, Đurđica Ačkar	- Načela HACCP sustava - postupak uvođenja sustava - kritične kontrolne točke i njihova kontrola, - verifikacija sustava	3
UKUPNO		-	10

Modul B

- Modul B: 20 sati (organizirano u tri dana ili prema dogovoru sa polaznicima do najduže 5 dana), a sastoji se od predavanja (teorijskog dijela) te praktičnog dijela u kojem će polaznici sudjelovati u radionici. Termini provedbe programa bit će dogovoreni s polaznicima. Program završava polaganjem pisanog ispita.

Tablica 1 Nastavni plan edukacijskog Programa, **Modul B**

Naziv nastavnih cjelina	Nastavnici i suradnici	Teme	Ukupno sati
Osnove higijene u ugostiteljskim objektima, trgovinama ili malim poduzećima koja posluju s hranom	Drago Šubarić, Jurislav Babić, Đurđica Ačkar	<ul style="list-style-type: none">- opasnosti u hrani, načini kontaminacije hrane- bolesti uzrokovane hranom- osobna higijena radnika- higijena površina i pribora- kontrola štetočina	4
Preduvjetni programi HACCP sustava te zakon o hrani	Drago Šubarić, Jurislav Babić, Đurđica Ačkar	<ul style="list-style-type: none">- zakon o hrani- analiza stanja- dobra higijenska praksa- dobra proizvođačka praksa- standardni operativni postupci sanitacije	4
HACCP sustav - teorija	Drago Šubarić, Jurislav Babić, Đurđica Ačkar	<ul style="list-style-type: none">- principi, postupak uvođenja sustava- dijagram toka procesa – prijem, skladištenje i priprema hrane (hladna priprema – hladno posluživanje; termička obrada – hladno posluživanje; termička obrada – toplo posluživanje; podgrijavanje hrane),- kritične kontrolne točke i njihova kontrola,- verifikacija sustava- razlike u zahtjevima za posluživanje hrane u objektu i cateringa	6
HACCP sustav – praktični rad	Kristina Valek Lendić, Drago Šubarić, Jurislav Babić, Đurđica Ačkar	<ul style="list-style-type: none">- određivanje kritičnih kontrolni točki,- uspostava kritičnih granica i nadzor KKT- uspostava popravnih radnji,- verifikacija i dokumentiranje HACCP sustava- rješavati probleme usklađivanja objekata koji posluju s hranom sa zahtjevima sustava- primjena brzih metoda u kontroli higijene površina i osobne higijene radnika	6
UKUPNO		-	20

10. Literatura

Vodiči za implementaciju dobre higijenske prakse i HACCP sustava u izdanju Hrvatske gospodarske komore i Hrvatske obrtničke komore, ovisno o interesu polaznika, a napisani za sljedeća područja:

- Ugostiteljstvo
- Trgovina
- Pekarstvo
- Mesna industrija
- Ribarstvo

11. ECTS bodovi

Prema Pravilniku o cjeloživotnom učenju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (2019) edukacija se svrstava u druge oblike cjeloživotne edukacije, za koju se ne dodjeljuju ECTS bodovi.

12. Kadrovski, didaktički, prostorni i drugi uvjeti izvođenja programa

Program će izvoditi nastavnici i suradnici s Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek u suradnji sa stručnjacima Zavoda za javno zdravstvo grada Osijeka, prema nastavnom planu prikazanom u **Tablici 1** za Modul A i u **Tablici 2** za Modul B.

Za izvođenje Programa koristit će se postojeći prostor i oprema Sveučilišta u Osijeku, odnosno Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek. Predviđeno je korištenje predavaonica te Laboratorija Katedre za tehnologiju ugljikohidrata (u sklopu koje se izvodi kolegij Higijena i sanitacija na preddiplomskom studiju Prehrambena tehnologija). Prema potrebi, za uspješnu realizaciju Programa koristit će se i drugi prostori Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, ili će se edukacija organizirati na drugom mjestu, prema željama polaznika.

Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku već je odobrio niz edukacijskih programa kojima se promovira cjeloživotno obrazovanje na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku. Budući da ova edukacija čini jedan segment navedenog obrazovanja, koji je prilagođen polaznicima edukacije, svi prostorni, kadrovski i materijalni uvjeti za realizaciju Programa su već osigurani.

13. Studija izvodljivosti

Optimalan broj polaznika Programa (Modula A ili B) je 10.

Procijenjeni troškovi edukacije po jednom polazniku iznose:

- **Za Modul A 1500,00 kuna***

- **Za Modul B 3000,00 kuna***

*Navedeni iznos pokriva troškove provedbu nastave, troškove institucije te troškove vezane za izdavanje potvrda (certifikata) polaznicima Programa (**Tablica 3**). Ukoliko se program izvodi izvan prostora Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, tada je moguća korekcija troškova vezana za troškove iznajmljivanja predavaonice, putovanja, smještaja i dr.

Tablica 3 Projekcija prihoda i rashoda za jednu grupu polaznika **Modula A**

R.BR.	PRIHODI/RASHODI	IZNOS U kn
1.	PRIHODI POSLOVANJA	
1.1.	Prihodi od školarina (<i>na bazi 10 polaznika</i>)	15.000,00
2.	RASHODI POSLOVANJA	
2.1.	Rashodi za zaposlene (<i>plaće, doprinosi, usluge i ostali rashodi za zaposlene</i>) (74 %)	11.100,00
2.1.1.	Honorar voditelja programa (10 %)	1.100,00
2.1.2.	Honorari nastavnika (90 %)	10.000,00
2.2.	Fond za razvoj Sveučilišta u Osijeku (1%)	150,00
2.3.	Unaprjeđenje djelatnosti i podmirenje troškova Fakulteta (25%)	3.750,00
	Ukupni prihodi i primici	15.000,00
	Ukupni rashodi i izdaci	15.000,00
	Višak prihoda i primitaka	0,00

Tablica 4 Projekcija prihoda i rashoda za jednu grupu polaznika **Modula B**

R.BR.	PRIHODI/RASHODI	IZNOS U kn
1.	PRIHODI POSLOVANJA	
1.1.	Prihodi od školarina (<i>na bazi 10 polaznika</i>)	30.000,00
2.	RASHODI POSLOVANJA	
2.1.	Rashodi za zaposlene (<i>plaće, doprinosi, usluge i ostali rashodi za zaposlene</i>) (74 %)	22.200,00
2.1.1.	Honorar voditelja programa (10 %)	2.200,00
2.1.2.	Honorari nastavnika (90 %)	20.000,00
2.2.	Fond za razvoj Sveučilišta u Osijeku (1 %)	300,00
2.3.	Unaprjeđenje djelatnosti i podmirenje troškova Fakulteta (25%)	7.500,00
	Ukupni prihodi i primici	30.000,00
	Ukupni rashodi i izdaci	30.000,00
	Višak prihoda i primitaka	0,00

14. Životopisi nastavnika

Ime i prezime	Đurđica Ačkar
Matični broj znanstvenika	268252
E-mail	dackar@ptfos.hr
Web stranica	http://www.ptfos.unios.hr/index.php/o-fakultetu/zaposlenici/nastavno-osoblje/izv-prof-dr-sc-durdica-ackar
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	izv. prof. dr. sc.
Datum zadnjeg izbora u zvanje	31. 3. 2016.
Kratki životopis	
<p>Izv. prof. dr. sc. Đurđica Ačkar diplomirala je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek 2004. godine, a na istom je Fakultetu i doktorirala 2010. godine. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu zaposlena je od 2005. godine, najprije kao asistent, 2011. godine izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docenta, a 2016. godine u zvanje izvanrednog profesora (2019. godine izabrana u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju). U periodu 2013. – 2015. godine obnašala je dužnost predsjednika Katedre za tehnologiju ugljikohidrata, a od 2016. godine je predstojnica Zavoda za prehrambene tehnologije. Njene nastavne aktivnosti uključuju predavanja, seminare i laboratorijske vježbe na 10 kolegija koji se izvode na preddiplomskom, diplomskom i poslijediplomskim specijalističkim i doktorskom studiju Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, a kao vanjski suradnik angažirana je i u nastavi na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Do sada je bila mentor 17 završnih, 15 diplomskih, dva poslijediplomska specijalistička rada i dvije doktorske disertacije te je bila komentor jedne doktorske disertacije. Stručno se usavršavala na Biotehničkom fakultetu u Ljubljani (2008. godine), a kao gost-nastavnik u dva navrata boravila na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu (2018. i 2019. godine).</p> <p>Područje znanstvenog interesa obuhvaća modificiranje škroba, ekstruziju i primjenu nusproizvoda prehrambene industrije u nutritivnom obogaćivanju hrane, s naglaskom na ekstrudirane proizvode, čokoladu i srodne proizvode. Kao rezultat znanstvenih istraživanja do sada je ukupno objavila 98 znanstvenih radova, o čega 49 znanstvenih radova indeksiranih u WoS-SCI bazi podataka, prema WoS-u h-indeks je 12, a citiranost 375. Koautorica je jednog sveučilišnog udžbenika (Higijena i sanitacija u prehrambenoj industriji) i osam poglavlja u znanstvenim knjigama.</p> <p>Trenutno je voditelj uspostavnog istraživačkog projekta financiranog od strane HRZZ, a vodila je tri znanstvena projekta financirana od strane Sveučilišta u Osijeku i dva stručna projekta. Bila je suradnica na jednom istraživačkom HRZZ projektu, dva znanstvena projekta financirana od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja, dva bilateralna projekta i jednom TEMPUS projektu te nizu stručnih projekata.</p> <p>Urednica je dva zbornika radova, dvije knjige sažetaka i jednog zbornika sažetaka i radova s kongresa. Bila je gost-urednik po jednog broja u časopisima CABEQ, Hrana u zdravlju i bolesti i Sustainability. Član je uređivačkih odbora časopisa Croatian Journal of Food Science and Technology i Hrana u zdravlju i bolesti. Kao član znanstveno-organizacijskih odbora sudjelovala je u organizaciji međunarodnih skupova Ružičkini dani (2020, 2018, 2016, 2014), Hranom do zdravlja (2015-2019) i Pčelarstvo i pčelinji proizvodi (2016-2020). Recenzirala je preko 40 znanstvenih radova evidentiranih u bazi Publons.</p>	

Član je Društva kemičara i tehnologa Osijek, član upravnog odbora HDKI, predstavnik Fakulteta u međunarodnom udruženju EHEDG i nacionalni predstavnik u ICC-u, gdje je član radne skupine za edukaciju i webinare.

Naiznačajniji znanstveni radovi (izbor)

1. Lončarić, Ante; Marček, Tihana; Šubarić, Domagoj; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Sinković, Karmen; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica. Comparative Evaluation of Bioactive Compounds and Volatile Profile of White Cabbages. *Molecules*, 25 (2020), 16; 3696, 13 doi:10.3390/molecules25163696
2. Zięba, Tomasz; Solińska, Dominika; Kapelko-Żeberska, Małgorzata; Gryszkin, Artur; Babić, Jurislav; Ačkar, Đurđica; Hernández, Francisca; Lončarić, Ante; Šubarić, Domagoj; Jozinović, Antun. Properties of Potato Starch Roasted with Apple Distillery Wastewater. *Polymers*, 12 (2020), 8; 1668, 15 doi:10.3390/polym12081668
3. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Kopjar, Mirela; Benšić, Mirta; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Doko, Kristina; Jašić, Midhat; Ačkar, Đurđica. Does High Voltage Electrical Discharge Treatment Induce Changes in Tannin and Fiber Properties of Cocoa Shell?. *Foods*, 9 (2020), 6; 810, 16 doi:10.3390/foods9060810 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
4. Barišić, Veronika; Jozinović, Antun; Flanjak, Ivana; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Doko, Kristina; Ačkar, Đurđica. Difficulties with Use of Cocoa Bean Shell in Food Production and High Voltage Electrical Discharge as a Possible Solution. *Sustainability*, 12 (2020), 10; 3981, 11 doi:10.3390/su12103981
5. Aličić, Damir; Flanjak, Ivana; Ačkar, Đurđica; Jašić, Midhat; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago. Physicochemical Properties and Antioxidant Capacity of Bee Pollen Collected in Tuzla Canton (B&H). *Journal of Central European agriculture*, 21 (2020), 1; 42-50 doi:10.5513/JCEA01/21.1.2533
6. Banožić, Marija; Jokić, Stela; Ačkar, Đurđica; Blažić, Marijana; Šubarić, Drago. Carbohydrates—Key Players in Tobacco Aroma Formation and Quality Determination. *Molecules*, 25 (2020), 7; 1734, 13 doi:10.3390/molecules25071734
7. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Tot, Ana; Budeč, Maja; Benšić, Mirta; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Ačkar, Đurđica. 5-Hydroxymethylfurfural And Acrylamide Content Of Cocoa Shell Treated With High Voltage Electrical Discharge. *Food control*, 110 (2020), 107043, 9 doi:10.1016/j.foodcont.2019.107043
8. Barišić, Veronika; Cvijetić Stokanović, Milica; Flanjak, Ivana; Doko, Kristina; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Cindrić, Ines; Ačkar, Đurđica. Cocoa Shell as a Step Forward to Functional Chocolates—Bioactive Components in Chocolates with Different Composition. *Molecules*, 25 (2020), 22; 5470, 12
9. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Križić, Ivana; Jozinović, Antun; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Ačkar, Đurđica. Impact of high-voltage electric discharge treatment on cocoa shell phenolic components and methylxanthines. *Journal of food process engineering*, 43 (2020), 1; e13057, 10 doi:10.1111/jfpe.13057
10. Barišić, Veronika; Kopjar, Mirela; Jozinović, Antun; Flanjak, Ivana; Ačkar, Đurđica; Miličević, Borislav; Šubarić, Drago; Jokić, Stela; Babić, Jurislav. The Chemistry behind Chocolate Production. *Molecules*, 24 (2019), 17; 3163, 13 doi:10.3390/molecules24173163

Ime i prezime	Drago Šubarić
Matični broj znanstvenika	179310
E-mail	drago.subaric@ptfos.hr
Web stranica	http://www.ptfos.hr/index.php/o-fakultetu/zaposlenici/nastavno-osoblje/prof-dr-sc-drago-subaric
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	prof. dr. sc. (trajno zvanje)
Datum zadnjeg izbora u zvanje	2011.
Kratki životopis	
<p>Rođen je 13. 10. 1963. godine u Kladarima G. (BiH). Diplomirao je 1988. godine na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku, magistrirao 1994. i doktorirao 1999. godine. Od 1990. zaposlenik je Prehrambeno-tehnološkog fakulteta, trenutačno u zvanju redovitog profesora (trajno zvanje). Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek obnašao je dužnosti prodekana za nastavu (2 mandata), prodekana za znanost (2 mandata) te u tri mandata dužnost dekana Fakulteta. Trenutačno obnaša dužnost prorektora za strategiju razvoja i financije Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku izvodi nastavu na preddiplomskom, diplomskim i poslijediplomskim studijima, kao i na poslijediplomskom studiju Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Tuzli, preddiplomskom studiju Ekonomskog fakulteta u Osijeku te na Poljoprivrednom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Znanstvena aktivnost prof. dr. sc. Drage Šubarića je uglavnom vezana za razvoj i unaprjeđenje procesa proizvodnje hrane, istraživanje fizičkih i termofizičkih svojstava hrane pri niskim temperaturama, istraživanje mehanizama sprječavanja enzimskog i neenzimskog posmeđivanja hrane te svojstava i funkcije škroba u proizvodnji hrane. Do sada je objavio preko 200 znanstvenih i stručnih radova, sa 98 radova sudjelovao je u radu međunarodnih te sa 56 radova u radu nacionalnih znanstvenih skupova. Bio je član znanstvenih i/ili organizacijskih odbora preko 70 znanstvenih i stručnih skupova u zemlji i inozemstvu te predsjednik četiri organizacijska odbora međunarodnih znanstvenih skupova. Do sada je sudjelovao u realizaciji 16 međunarodnih i nacionalnih znanstvenih i stručnih projekata, a vodio tri nacionalna i tri međunarodna projekta. Član sekcije za Prehrambenu industriju, Znanstvenog vijeća za tehnološki razvoj HAZU a od 2009. godine član je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.</p> <p>Za svoj dosadašnji rad dobio je više priznanja i nagrada, kao što je Godišnja državna nagrada za znanost, Godišnja državna nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti, Godišnja nagrada Osječko-baranjske županije za izuzetna postignuća u području znanosti, Pečat grada Osijeka za izuzetna postignuća na području znanosti, godišnja nagrada Hrvatske akademije tehničkih znanosti Rikard Podhorsky, Nagrada Osječko-baranjske županije za postignuća u području znanosti za 2017. godinu i Plaketa Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek za osobit doprinos u obnovi i razvitku te promicanju ugleda Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u zemlji i inozemstvu.</p>	
Naiznačajniji znanstveni radovi (izbor)	

1. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Tot, Ana; Budeč, Maja; Benšić, Mirta; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Ačkar, Đurđica: 5-Hydroxymethylfurfural And Acrylamide Content Of Cocoa Shell Treated With High Voltage Electrical Discharge. *Food control*, 110 (2020), 107043, 9.
2. Barišić, Veronika; Cvijetić Stokanović, Milica; Flanjak, Ivana; Doko, Kristina; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Cindrić, Ines; Ačkar, Đurđica: Cocoa Shell as a Step Forward to Functional Chocolates—Bioactive Components in Chocolates with Different Composition. *Molecules*, 25 (2020), 22; 5470, 12.
3. Lončarić, Ante; Marček, Tihana; Šubarić, Domagoj; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Sinković, Karmen; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica: Comparative Evaluation of Bioactive Compounds and Volatile Profile of White Cabbages. *Molecules*, 25 (2020), 16; 3696, 13.
4. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Kopjar, Mirela; Benšić, Mirta; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Doko, Kristina; Jašić, Midhat; Ačkar, Đurđica: Does High Voltage Electrical Discharge Treatment Induce Changes in Tannin and Fiber Properties of Cocoa Shell?. *Foods*, 9 (2020), 6; 810, 16.
5. Banožić, Marija; Banjari, Ines; Jakovljević, Martina; Šubarić, Drago; Tomas, Srećko; Babić, Jurislav; Jokić, Stela: Optimization of ultrasound-assisted extraction of some bioactive compounds from tobacco waste. *Molecules*, 24 (2019), 8; 1611, 14.
6. Panak Balentić, Jelena; Jozinović, Antun; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Benšić, Mirta; Jokić, Stela; Šarić, Antonija; Šubarić, Drago: Nutritionally improved third generation snacks produced by supercritical CO₂ extrusion I. Physical and sensory properties. *Journal of food process engineering*, 42 (2019), 2; e12961, 9.
7. Ačkar, Đurđica; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Panak Balentić, Jelena; Šubarić, Drago: Resolving the problem of poor expansion in corn extrudates enriched with food industry by-products. *Innovative food science & emerging technologies*. 47 (2018); 517-524.
8. Jokić, Stela; Gagić, Tanja; Knez, Željko; Šubarić, Drago; Škerget, Mojca: Separation of Active Compounds from Food by-Product (Cocoa Shell) Using Subcritical Water Extraction. *Molecules*. 23 (2018) , 6; 1408
9. Panak Balentić, Jelena; Ačkar, Đurđica; Jokić, Stela; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Šubarić, Drago; Pavlović, Nika: Cocoa shell: by-product with great potential for wide application. *Molecules*. 23 (2018), 6; 1404.
10. Panak Balentić, Jelena; Jozinović, Antun; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Benšić, Mirta; Jokić, Stela; Šarić, Antonija; Šubarić, Drago: Nutritionally improved third generation snacks produced by supercritical CO₂ extrusion I. Physical and sensory properties. *Journal of food process engineering*. e12961 (2018).
11. Molnar, Maja; Jerković, Igor; Suknović, Dragica; Bilić Rajs, Blanka; Aladić, Krunoslav; Šubarić, Drago; Jokić, Stela: Screening of Six Medicinal Plant Extracts Obtained by Two Conventional Methods and Supercritical CO₂ Extraction Targeted on Coumarin Content, 2, 2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl Radical Scavenging Capacity and Total Phenols Content. *Molecules*. 22 (2017) , 3; 348-1-348.

Ime i prezime	Jurislav Babić
Matični broj znanstvenika	251532
E-mail	jbabic@ptfos.hr
Web stranica	http://www.ptfos.unios.hr/index.php/o-fakultetu/zaposlenici/nastavno-osoblje/prof-dr-sc-jurislav-babic
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	prof. dr. sc.
Datum zadnjeg izbora u zvanje	28. 9. 2016.
Kratki životopis	
<p>prof. dr. sc. Jurislav Babić, rođen je 14. 3. 1978. 2002. g. je diplomirao kao prvi diplomand generacije na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku (PTFOS). Iste godine zapošljava se na PTFOS-u kao znanstveni novak. Doktorski rad obranio je 19. 01. 2007. godine na PTFOS-u.</p> <p>2007. godine izabran je u zvanje višeg asistenta, 2008. u zvanje docenta, 2011. u zvanje izvanredni profesor te 2016. u zvanje redoviti profesor na PTFOS-u.</p> <p>Od 2010. do 2017. obnašao je dužnost prodekana za znanost na PTFOS-u. Od 2017. danas obnaša dužnost dekana PTFOS-a.</p> <p>Tijekom dosadašnjeg perioda zaposlenja prof. dr. sc. Babić sudjeluje u izvođenju nastave na PTFOS-u. Od izbora u zvanje docenta (od akademske 2007./2008. godine) sudjeluje u izvođenju nastave na PTFOS-u na različitim kolegijima u okviru preddiplomskog, diplomskog, poslijediplomskog specijalističkog studija <i>Sigurnost i kvaliteta</i> te poslijediplomskog doktorskog studija. Kao gostujući nastavnik izvodi ili je izvodio nastavu na stručnom studiju Prehrambene tehnologije na Veleučilištu u Požegi te na preddiplomskom i diplomskom studiju na Agronomsko prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Mostaru.</p> <p>Bio je mentor/komentor dvije doktorske disertacije, dva magistarska specijalistička rada, 23 diplomska te 25 završnih radova.</p> <p>Sudjelovao je u izradi nastavnih programa i studija koji se izvode na PTFOS-u, Agronomsko prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Mostaru te Veleučilištu u Požegi.</p> <p>Objavio je 120 znanstvenih i stručnih radova, koautor je jednog sveučilišnog udžbenika, jedne znanstvene monografije, autor je jedne knjige sažetaka sa međunarodnog znanstvenog skupa te 11 poglavlja u knjigama.</p> <p>Zbog ostvarenih rezultata znanstvenog rada prof. dr. sc. Babić dobio je Državnu nagradu za znanost za 2019. godinu, godišnju nagradu Hrvatske akademije tehničkih znanosti za mlade znanstvenike <i>Vera Johanides</i> za 2007. godinu te nagradu <i>Rikard Podhorsky</i> za 2016. godinu.</p> <p>Od 2013. godine član suradnik je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, a od 2015. godine redoviti je član. Osim toga, član je Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Društva Kemijskih inženjera i Tehnologa te Udruge bivših studenata i prijatelja Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek – TehnOS.</p> <p>Sudjelovao je ili sudjeluje u realizaciji 5 znanstvenih projekta (od kojih je jednog bio voditelj), 5 međunarodnih projekta (od kojih je jednog bio voditelj) te 8 stručnih projekta (od kojih je tri bio voditelj). Sudjelovao je u organizaciji dvadeset međunarodnih znanstvenih skupova te tri domaća znanstveno-stručna skupa.</p> <p>Glavni je urednik časopisa <i>Croatian Journal of Food Science and Technology</i> te je član uređivačkih odbora pet međunarodnih znanstvenih časopisa.</p> <p>Usavršavao se na inozemnim sveučilištima u Poljskoj, Francuskoj i SAD-u.</p>	

Bio je ili je još uvijek član različitih povjerenstava, radnih grupa Ministarstva poljoprivrede, Ministarstva znanosti i obrazovanja, Sveučilišta u Osijeku i dr.

Naiznačajniji znanstveni radovi (izbor)

1. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Tot, Ana; Budeč, Maja; Benšić, Mirta; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Ačkar, Đurđica: 5-Hydroxymethylfurfural And Acrylamide Content Of Cocoa Shell Treated With High Voltage Electrical Discharge. Food control (2019) doi:10.1016/j.foodcont.2019.107043.
2. Barišić, Veronika; Jozinović, Antun; Flanjak Ivana; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Jokić, Stela; Ačkar, Đurđica: Effect of addition of fibers and polyphenols on properties of chocolate - A review. Food reviews international (2019) (međunarodna recenzija, prihvaćen)
3. Jozinović, Antun; Šarkanj, Bojan; Ačkar, Đurđica; Panak Balentić, Jelena; Šubarić, Domagoj; Cvetković, Tanja; Ranilović, Jasmina; Guberac, Sunčica; Babić, Jurislav: Simultaneous Determination of Acrylamide and Hydroxymethylfurfural in Extruded Products by LC-MS/MS Method. Molecules, **24** (2019), 10; 1971, 13.
4. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Križić, Ivana; Jozinović, Antun; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Ačkar, Đurđica: Impact of high-voltage electric discharge treatment on cocoa shell phenolic components and methylxanthines. Journal of food process engineering (2019) doi:10.1111/jfpe.13057.
5. Jozinović, Antun; Panak Balentić, Jelena; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Pajin, Biljana; Miličević, Borislav; Guberac, Sunčica; Vrdoljak, Anđela; Šubarić, Drago: Cocoa husk application in the enrichment of extruded snack products. Journal of food processing and preservation, **43** (2019), 2; 13866, 9.
6. Panak Balentić, Jelena; Jozinović, Antun; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Benšić, Mirta; Jokić, Stela; Šarić, Antonija; Šubarić, Drago: Nutritionally improved third generation snacks produced by supercritical CO₂ extrusion I. Physical and sensory properties. Journal of food process engineering, **42** (2019), 2.
7. Obradović, Valentina; Babić, Jurislav; Jozinović, Antun; Ačkar, Đurđica; Panak Balentić, Jelena; Grec, Marijana; Šubarić, Drago : Textural and sensory characteristics of extruded snacks prepared from corn and carrot powder with ascorbic acid addition. Poljoprivreda, **24** (2018), 1; 52-58
8. Ačkar, Đurđica; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Panak Balentić, Jelena; Šubarić, Drago: Resolving the problem of poor expansion in corn extrudates enriched with food industry by-products. Innovative food science & emerging technologies, **47** (2018), 517-524
9. Jozinović, Antun; Ačkar, Đurđica; Jokić, Stela; Babić, Jurislav; Panak Balentić, Jelena; Banožić, Marija; Šubarić, Drago: Optimization of extrusion variables for the production of corn snack products enriched with defatted hemp cake. Czech journal of food sciences, **35** (2017), 6; 507-516 '
10. Jozinović, Antun; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav.: Influence of spelt flour addition on properties of extruded products based on corn grits. Journal of food engineering. 172 (2016); 31-37

Ime i prezime	Kristina Valek Lendić
Matični broj znanstvenika	-
E-mail	kristina.valek@gmail.com
Web stranica	-
Ustanova zaposlenja	Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije
Zvanje	dipl. ing.
Datum zadnjeg izbora u zvanje	-
Kratki životopis	
<p>Kristina Valek Lendić diplomirala je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek 2004. godine. Od 2005. godine zaposlena je u Zavodu za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, najprije kao stručni suradnik – analitičar u laboratoriju za kvalitetu hrane i predmeta opće uporabe, a od 1. 5. 2015. kao voditelj Odjela fiziologije prehrane, anorganskih i organskih polutanata, u sklopu kojeg se nalaze tri laboratorija. Osposobljena je za rad u akreditiranom analitičkom laboratoriju za kontrolu kvalitete hrane i predmeta opće uporabe, rad u laboratoriju za kromatografiju na GC - FID, GC – NPD I GC – ECD detektoru na analizama vode i hrane, pisanje analitičkih nalaza u kompjuterskom software – u. Educirana je za unutarnjeg auditora prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i odgovorna osoba za unutarnje audite i međulaboratorijsku usporedbu, prevođenje ISO normi i ostalih dokumenata s engleskog jezika za potrebe laboratorija.</p> <p>Nadalje, dugogodišnji je predavač higijenskog minimuma, ima višegodišnje iskustvo u implementaciji HACCP sustava na terenu i aktivno sudjeluje kao predavač na radionicama vezanim za HACCP sustav u Gospodarskoj komori.</p> <p>Ima položen tečaj iz toksikologije za siguran rad s kemikalijama te je prošla brojne edukacije, među kojima se ističu tečajevi iz validacije, mjerne nesigurnosti i norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 u organizaciji HMD-a.</p>	
Najznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antunović, Zvonko; Novoselec, Josip; Šperanda, Marcela; Steiner, Zvonimir; Čavar, Suzana; Pavlović, Nika; Valek Lendić, Kristina; Mioč, Boro; Paćinovski, Nikola; Klir, Željka. Monitoring of blood metabolic profile and milk quality of ewes during lactation in organic farming. <i>Mljekarstvo</i>, 67 (2017), 4; 243-252 doi:10.15567/mljekarstvo.2017.0401 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 2. Jozinović, Antun; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica; Miličević, Borislav; Babić, Jurislav; Jašić, Midhat; Valek Lendić, Kristina. Food industry by-products as raw materials in functional food production. <i>Annual ... of the Croatian Academy of Engineering</i>, 2016 (2016), 423-437 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 3. Pavlović, Nika; Valek Lendić, Kristina; Miškulin, Maja; Moslavac, Tihomir; Jokić, Stela. Supercritical CO2 extraction of sea buckthorn. <i>Hrana u zdravlju i bolesti : znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku</i>, 5 (2016), 2; 55-61 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni) 4. Jozinović, Antun; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica; Miličević, Borislav; Babić, Jurislav; Jašić, Midhat; Valek Lendić, Kristina. Food industry by-products as raw materials in functional food production. <i>Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku</i>, 3 (2014), 1; 22-30 (podatak o recenziji nije dostupan, pregledni rad, znanstveni) 	

5. Ačkar, Đurđica; Valek Lendić, Kristina; Valek, Marina; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Babić, Jurislav; Nedić, Ilija. Cocoa Polyphenols: Can We Consider Cocoa and Chocolate as Potential Functional Food?. *Journal of chemistry*, 2013 (2013), 289392, 7 doi:10.1155/2013/289392 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
6. Jozinović; Antun; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Klarić, Ilija; Kopjar, Mirela; Valek Lendić, Kristina. Influence of buckwheat and chestnut flour addition on properties of corn extrudates. *Croatian journal of food science and technology*, 4 (2012), 1; 26-33 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
7. Ačkar, Đurđica; Šubarić, Drago; Jašić, Midhat; Miličević, Borislav; Valek Lendić, Kristina. Mekinje - kemijski sastav i funkcionalna svojstva. *Hranom do zdravlja - zbornik sažetaka i radova sa sedmog međunarodnog simpozija / Jašić, Midhat (ur.)*. Tuzla, BiH, 2014. str. 76-80 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)