Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Kvaliteta i sigurnost hrane (296424)

Nositelj kolegija

izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit

Opis kolegija

Predmet pruža napredna znanja o kvaliteti i sigurnosti hrane kroz cijeli lanac proizvodnje, s naglaskom na sustave upravljanja sigurnošću i kvalitetom, uključujući obvezne i dobrovoljne standarde i certifikacijske sustave. Obuhvaća temeljne pojmove i principe kvalitete i sigurnosti hrane, kontaminante i procjenu rizika, preduvjetne programe te HACCP sustav i njegovu praktičnu implementaciju. U okviru predmeta obrađuju se i oznake kvalitete, deklariranje hrane, aditivi, trajnost proizvoda, ambalaža, upravljanje otpadom i nusproizvodima te nova hrana. Posebna se pozornost posvećuje primjeni suvremenih tehnologija i inovacija, uključujući tehnologije sljedivosti, nove biokonzervanse te aktivnu i inteligentnu ambalažu, s ciljem unapređenja kvalitete i sigurnosti prehrambenih proizvoda.
Kroz praktičan rad, implementaciju HACCP plana, terensku nastavu i seminarske radove studenti povezuju teorijska znanja s primjerima iz prakse te razvijaju kompetencije potrebne za učinkovito upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R3**

E-učenje: **R2**

Sati nastave: 60
Predavanja: 38
Auditorne vježbe: 2
Vježbe u praktikumu: 8
Seminar: 4
Terenske vježbe: 8

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Samir Kalit
- doc. dr. sc. Darija Bendelja Ljoljić
- izv. prof. dr. sc. Željka Mesić
- prof. dr. sc. Ana Gavrilović

Izvođač seminara

- doc. dr. sc. Darija Bendelja Ljoljić

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Vrsta kolegija

- Diplomski studij / Ekološka poljoprivreda i agroturizam (Izborni kolegij, 2. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / Proizvodnja i prerada mlijeka (Izborni kolegij, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Predmet osposobljava studente za razumijevanje i primjenu načela kvalitete i sigurnosti hrane kroz cijeli lanac proizvodnje. Studenti stječu napredna teorijska i praktična znanja o sustavima upravljanja kvalitetom i sigurnošću hrane, procjeni rizika, HACCP sustavu te suvremenim tehnologijama i inovacijama u osiguravanju kvalitete i sigurnosti prehrambenih proizvoda.

Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
- Vježbe u praktikumu
- Terenske vježbe
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Analizirati koncepte kvalitete i sigurnosti hrane te čimbenike koji na njih utječu duž cijelog lanca proizvodnje hrane.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Sudjelovanje u raspravama, rješavanje radnih zadataka tijekom nastave
Procijeniti biološke, kemijske i fizikalne rizike u hrani te primijeniti principe procjene i upravljanja rizikom.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Seminari
Vrednovati preduvjetne programe i HACCP sustav u osiguravanju zdravstvene ispravnosti hrane.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Sudjelovanje u raspravama, rješavanje radnih zadataka tijekom nastave
Sastaviti sustav sljedivosti i HACCP plan.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Sudjelovanje u raspravama, rješavanje radnih zadataka tijekom nastave
Analizirati i usporediti certifikacijske sustave i oznake kvalitete.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Seminari
Interpretirati zahtjeve deklariranja hrane, patvorenja hrane, uporabe aditiva i uvođenja nove hrane s aspekta sigurnosti, ekonomskih učinaka i zaštite potrošača.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Seminari, rješavanje radnih zadataka tijekom nastave
Povezati utjecaj ambalaže, trajnosti proizvoda te otpada i nusproizvoda s kvalitetom i sigurnosti prehrambenih proizvoda.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Seminari
Procijeniti potencijal primjene suvremenih tehnoloških pristupa u sljedivosti, pakiranju i konzerviranju u unapređenju kvalitete i sigurnosti hrane.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Seminari

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Način rada

Obveze nastavnika

Predavanja: Nastavnik pojedine nastavne jedinice mora predavanja organizirati kao power point prezentacije s osiguranim vremenom za interaktivnu nastavu. Predavanja nastavnih jedinica koje obuhvaća predmet moraju biti organizirana prema satnici i održati se unutar 15 tjedana izravne nastave. Svi nastavni materijali koji se ne nalaze u udžbeniku/materijalima za učenje su od strane nastavnika organizirani i prema nastavnim cjelinama dostupni u Merlin sustavu.

Seminarski rad: Ovisno o ukupnom broju upisanih studenata nastavnik određuje broj studenata (1-4 studenata) koji će samostalno izraditi, prezentirati i sudjelovati u izlaganju seminara. Ukupnu kvalitetu seminarskog rada (usmeno izlaganje i power point prezentaciju) nastavnci ocjenjuju ocjenom koja ulazi u konačnu ocjenu.

Auditorne i terenske vježbe: Predmetni nastavnik mora predavanja iz auditornih vježbi organizirati kao power point prezentaciju s osiguranim vremenom za interaktivnu nastavu.

Terenske vježbe organizira predmetni nastavnik s ciljem upoznavanja studenata sa načelima sigurnosti hrane u poslovnim organizacijama.

Forum za komunikaciju sa studentima; kalendar važnijih događanja za kolegij; obavijesti vezane uz kolegij; upute za pisanje seminarskog rada, te pregled ocjena seminarskih radova, parcijalnih/pismenih ispita su od strane nastavnika dostupni u MOODLE Merlin sustavu.

Obveze studenta

Prisustvovanje predavanjima, vježbama i seminarima je obvezno (minimalno 80%) i ulazi u konačnu ocjenu predmeta. Uloga seminarskog rada je obraditi zadanu temu samostalno ili u skupini od 2-3 studenta, ovisno o broju upisanih studenata. Obveza svakog studenta da unutar određene skupine zajedno sa drugim studentima izradi seminarski rad te prezentira obrađenu temu u power point prezentaciji nakon koje ostali studenti i nastavnici imaju pravo studentu odnosno skupini studenata postaviti pitanja. Vrijeme izlaganja pripremljenog seminara je 10-15 minuta. U slučajevima opravdanog ili neopravdanog izostanka (>20%) sa predavanja i(ili) vježbi i(ili) seminara, studenti su obvezni u zakazanim terminima tijekom semestra ili unutar 4 tjedna nakon završenog semestra priložiti ispričnicu kojom dokazuju opravdanost razloga izostanka s nastave. U slučaju kada student izostane s predavanja, vježbi i seminara više od 20% gubi pravo na potpis, te predmet mora ponovno upisati u narednoj akademskoj godini. Pismeni dio ispita student ima mogućnost položiti i putem dva parcijalna pismena ispita tijekom semestra. Studenti koji tijekom semestra ne polože parcijalne testove znanja pristupaju u ispitnom roku cjelovitom završnom pismenom ispitu. Za studente pismeni te usmeni ispit (po potrebi) organizira se tijekom redovnih i izvanrednih ispitnih rokova.

Polaganje ispita

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pismeni ispit/Parcijalni ispiti	80%	< 60 % 60-70 % 71-80 % 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		90	3
Izrada i prezentacija seminarskog rada,	20%	< 60 % 60-70 % 71-80 % 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		30	1
Pohađanje nastave					60	2
Ukupno	100%		1-5	60	180	6

Tjedni plan nastave

1. Uvod u kvalitetu i sigurnost hrane (4P)
2. Oznake kvalitete hrane (4P)
3. Kontaminanti u hrani (4P)
4. Preduvjetni programi u sustavima upravljanja sigurnošću hrane (4P)
5. HACCP sustav (4P)
6. Implementacija HACCP sustava (4V)
7. Implementacija HACCP sustava (4V)
8. Certifikacijski sustavi kvalitete i sigurnosti hrane (2P, 2V)
9. Deklariranje hrane (2P), Aditivi (2P)
10. Trajnost proizvoda (4P)
11. Pakiranje i ambalaža (4P)
12. Nova hrana (4P)
13. Patvorenje hrane (2P), Otpadi i nusproizvodi (2P)
14. Seminarski radovi (4S)
15. Terenska nastava (4T)

Obvezna literatura

1. Havranek, J., Tudor Kalit, M., Bažok, R., Đugum, J., Grbeša, D., Hadžiosmanović, M., Ivanković, A., Jakopović, I., Orešković, S., Rupić, V., Samaržija, D. (2014, 2021): Sigurnost hrane (od polja do stola). Havranek, J., Tudor Kalit, M. (ur.). M. E. P. d. o. o. Zagreb.
2. Prezentacije s predavanja i pripremljeni materijal za svaku nastavnu cjelinu
3. Šarkanj i sur. (2010): Kemijske i fizikalne opasnosti u hrani. Hrvatska agencija za hranu, Osijek.
4. Marinculić i sur. (2010): Biološke opasnosti u hrani. Hrvatska agencija za hranu, Osijek.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Preporučena literatura

1. 1. Sing, R.L., Mondal, S. (2019): Food safety and human health, Academic Press. 2. Rossi, S. i sur. (2025): Agri-food traceability today: Advancing innovation towards efficiency, sustainability, ethical sourcing, and safety in food supply chains, Trends in Food Science & Technology, 163. 3. Awuchi, C.G. (2023). HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems, Cogent Food & Agriculture, 9 (1): 1–29. 4. Schmidt, R. H., Turner, R., E. (2003): Food safety handbook, Wiley- interscience, New Jersey, USA. 5. Wallace, C.A., Sperber, W. H., Mortimore, S. E. (2011): Food safety for the 21st century – Managing HACCP and food safety throughout the global supply chain, Wiley-blackwell, Velika Britanija.

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Sigurnost hrane, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb. Upravljanje kakvoćom i sigurnošću hrane, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr