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

Sigurnost hrane (250950)

Nositelj kolegija

izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit

Opis kolegija

Sigurnost hrane je pojam novijeg doba uveden radi povećanja povjerenja u hranu koju konzumiramo. Kroz programski sadržaj predmeta Sigurnost hrane prolazi se kroz cjelokupni koncept modela sigurnosti hrane „od farme/polja do stola“ putem pregleda principa upravljanja sigurnošću hrane: na operativnom nivou (HACCP, GAP, GMP, GHP, GDP) te na višim razinama (Analiza rizika), te je obuhvaćen zakonodavni okvir područja sigurnosti hrane. Sadržaj predmeta upoznati će studente sa pojmovima sigurne/štetne hrane, te će ih naučiti odijeliti od pojmova pravilne/nepravilne prehrane. Poseban naglasak dan je na funkcionalnoj hrani te aspektima sigurnosti kao i tvrdnjama koje mogu stajati na ambalaži takve hrane. Sadržaj predmeta temeljito obrađuje moguće opasnosti u hrani (biološke, kemijske i fizikalne) te njihovu toksičnost u organizmu čovjeka. Na praktičnim primjerima (meso, mlijeko, hrana za životinje, proizvodi sa zaštićenim oznakama izvornosti i zemljopisnog podrijetla) studenti će savladati primjenu sustava sljedivosti i HACCP načela. Povrh toga sadržaj predmeta pruža studentima znanja o veterinarsko-higijenskoj kontroli namirnica animalnog podrijetla, dobrobiti životinja te sustavu sigurnosti hrane za životinje. Upoznavanje studenata sa temeljnim načelima sigurnosti hrane u poslovnim organizacijama organizirano je preko terenskih vježbi. Cilj seminarskog rada je obraditi, izraditi te prezentirati rad na zadanu temu uz raspravu. Polaganje ispita se provodi preko parcijalnih testova znanja tijekom semestra ili pismenog ispita u ispitnom roku.

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

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R3**

E-učenje: **R3**

Sati nastave: 60
Predavanja: 34
Auditorne vježbe: 10
Seminar: 8
Terenske vježbe: 8

Izvođač predavanja

- izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit
- prof. dr. sc. Ante Ivanković
- prof. dr. sc. Antun Kostelić
- izv. prof. dr. sc. Kristina Kljak
- prof. dr. sc. Renata Bažok
- izv. prof. dr. sc. Iva Dolenčić Špehar

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Ante Ivanković
- prof. dr. sc. Renata Bažok
- izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Ante Ivanković
- izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit

Ocjenjivanje

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

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Animalne znanosti (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)
- Prijediplomski studij / Agroekologija (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)
- Prijediplomski studij / Ekološka poljoprivreda (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)

Opće kompetencije

Predmet osposobljava studente za razumijevanje koncepta sigurnosti hrane i njegovo provođenje u praksi. Studenti dobivaju teorijska i praktična znanja osnovnih principa sigurnosti hrane koji su temelj za proizvodnju zdravstveno ispravne hrane na obiteljskom gospodarstvu ili u prehrambenoj industriji.

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

Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
  Metode za identifikaciju mikrobioloških i kemijskih opasnosti. Određivanje TDI, ADI, NOAEL, LOAEL, MRL. Klasiranje trupova zaklanih grla i njihovo označavanje u svrhu uspostavljanja sljedivosti.
- Terenske vježbe
  Temeljna načela sigurnosti hrane, veterinarsko-higijenska kontrola, sljedivost i zakonska regulativa u poslovnim organizacijama. Vođeni stručni obilazak obuhvaća prikaz primjene HACCP sustava u praksi (mogućih opasnosti tijekom proizvodnje pojedinih proizvoda, tumačenje kritičnih kontrolnih točaka, nadzornih postupaka, korektivnih mjera) i sustava sljedivosti te primjenu IFS norme u proizvodnji proizvoda robne marke trgovačkih centara.
- Seminari
  izlaganje seminarskih radova iz nastavnih cjelina: Zahtjevi javnog zdravstva, Sljedivost, Veterinarsko-higijenska kontrola namirnica animalnog podrijetla, Zakonodavstvo. Zadatak je skupine studenata (3-4 studenta) da samostalno izrađuju, prezentiraju i sudjeluju u izlaganju u zadanom vremenu.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Objasniti zdravstvene zahtjeve hrane u proizvodnom lancu od „farme do stola“.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Seminari
Prepoznati moguće opasnosti (kontaminante) u proizvodnji hrane	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Sudjelovanje u raspravama, rješavanje radnih zadataka tijekom nastave
Identificirati zdravstvene i ekonomske posljedice kontaminacije hrane za ljude i životinje.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Sudjelovanje u raspravama
Definirati načine prevencije, kontrole i korekcije kontaminanata u proizvodnom procesu	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Sudjelovanje u raspravama, rješavanje radnih zadataka tijekom nastave
Kreirati HACCP plan kroz utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka u proizvodnom procesu.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit, Seminari, Rješavanje radnih zadataka tijekom nastave
Opisati sastavnice koncepta sigurnosti hrane te imenovati institucionalni i zakonodavni okvir područja sigurnosti hrane.	Parcijalni testovi znanja, Pismeni ispit
Integrirati različite pristupe 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 su od strane nastavnika organizirani i prema nastavnim cjelinama dostupni u MOODLE sustavu.

Seminari
Seminarske radove studenata organiziraju i provode nastavnici pojedinih nastavnih cjelina u cilju dopune i proširenja znanja iz cjelokupnog područja sigurnosti hrane. Teme seminarskih radova nastavnik mora studentima dodijeliti na početku semestra i osigurati im 2-4 tjedna za izradu. Nastavnik daje upute o načinu izrade seminarskih radova, pristupu znanstvenoj literaturi i bazama podataka, korisnim linkovima, te pomaže studentima (daje smjernice) pri izradi seminarskog rada. Nastavnik organizira usmenu prezentaciju seminarskih radova, aktivno sudjeluje u raspravi zajedno sa ostalim studentima. 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 temeljnim 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 studentskih zadaća, parcijalnih/pismenih ispita su od strane nastavnika dostupni u MOODLE sustavu.

Obveze studenta

Prisustvovanje predavanjima, vježbama i seminarima je obvezno i ulazi u konačnu ocjenu. Seminarski rad zamišljen najčešće kao rad u skupini (ovisno o broju upisanih studenata na predmet) koja ima zadatak obraditi zadanu temu. 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 nastavnik imaju pravo studentu odnosno skupini studenata postaviti pitanja. Vrijeme izlaganja pripremljenog seminara je 10-15 minuta.
U slučajevima opravdanog ili neopravdanog izostanka sa predavanja i(li) vježbi i(li) seminara, studenti su obvezni u zakazanim terminima tijekom semestra ili unutar 4 tjedna nakon završenog semestra priložiti ispričnicu kojom dokazuju razlog 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.
Tijekom semestra pismeni dio ispita koji se organizira u redovitim ispitnim rokovima student može, ako želi, položiti preko tri parcijalna pismena ispita dok se usmeni ispit organizira samo ukoliko student želi poboljšati konačnu ocjenu. Za studente pismeni ispit organizira se tijekom redovitih ispitnih rokova.

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

Polaganje ispita

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)	50	150	5
Izrada i prezentacija seminarskog rada,	6,67%	1/5 bodova 2/5 bodova 3/5 bodova 4/5 bodova 5/5 bodova	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	5	15	0,5
Izrada zadaće	6,67%	1/5 bodova 2/5 bodova 3/5 bodova 4/5 bodova 5/5 bodova	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2,5	7,5	0,25
Dolaznost studenta na nastavu	6,67%	< 60 % 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2,5	7,5	0,25
UKUPNO	100%		1-5	60	180	6

Tjedni plan nastave

1. Uvodno predavanje (2P), Zahtjevi javnog zdravstva (2P)
2. Zahtjevi javnog zdravstva (2P), Kontaminanti hrane (2P)
3. Kontaminanti hrane (2P+2V)
4. Kontaminanti hrane (2P+2V)
5. Zahtjevi javnog zdravstva (2S), Sljedivost (2P)
6. 1. parcijalni test znanja; Sljedivost (3P+1S)
7. Sljedivost (2P+2V)
8. Sljedivost (1V+3S)
9. 2. parcijalni test znanja, Veterinarsko higijenska kontrola animalnih proizvoda (3P+1V)
10. Veterinarsko higijenska kontrola animalnih proizvoda (4P)
11. Sljedivost, veterinarsko higijenska kontrola animalnih proizvoda, zakonodavstvo - posjet poslovnoj organizaciji (TV)
12. Međunarodni pristup u dobrobiti životinja (3P+1V)
13. Sustav sigurnosti hrane za životinje (3P+1V)
14. Zakonodavstvo (2P+2S)
15. 3. parcijalni test znanja

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): Sigurnost hrane (od polja do stola). Havranek, J., Tudor Kalit, M. (ur.). M. E. P. d. o. o. Zagreb.

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. AGBIOS (2002): Essential Biosafety, Merrickville, Ontario
2. Jeffrey M.Farbe, Ewen C.D.Todd (2000): Safe handling of Foods. Marcel Dekker, Inc.2000
3. Luning, P.A., Devlieghere, F., Verhe, R. (2006): Safety in the agri-food chain
4. Schmidt, R.H., Turner, R., E. (2003.): Food safety handbook, Wiley- interscience, New Jersey, USA.
5. Labbe, R.G., Garcia, S. (2001): Guide to Foodborne Pathogens. Ed Ronald G. Labbe, Santos Garcia, Wiley, New York
6. Schaw, I.C. (2013): Food safety – the science of keeping food safe, Wiley-blackwell, Velika Britanija.
7. 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