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

Prerada mlijeka na OPG-u (226166)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Samir Kalit

Opis kolegija

Prerada mlijeka danas čini djelatnost na mnogim obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG-ima) kroz koju ona ostvaruju glavninu prihoda. Preradom mlijeka na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima rješava se problem njegovog otkupa, naročito na područjima gdje je otkup mlijeka otežan i skup. Takva područja su primjerice jadranski otoci i udaljena planinska područja Hrvatske. Povrh toga preradom mlijeka na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima povećava se dohodak gospodarstva kroz dodatno zapošljavanje članova na gospodarstvu koji se uključuju u poslove proizvodnje mlijeka, prerade mlijeka i prodaje mliječnih proizvoda. Većim dohotkom po gospodarstvu sprječava se depopulacija ruralnih područja te se čuva tradicija proizvodnje autohtonih mliječnih proizvoda. Poznato je da je Hrvatska bogata riznica takvih proizvoda čija se proizvodnja još uvijek pretežno odvija na malim i srednjim OPG-ima. Kroz modul studenti dobivaju znanja iz područja dobivanja kvalitetnog mlijeka na gospodarstvu kao temeljne sirovine za proizvodnju kvalitetnih tradicionalnih mliječnih proizvoda. Studenti također dobivaju znanja o postupanju s mlijekom nakon mužnje i znanja o pripremi i preradi mlijeka u različite tradicionalne mliječne proizvode. U modulu se govori o temeljnim zahtjevima za preradu mlijeka na OPG-u (izgradnja, uređenje i opremanje malih pogona), o deklariranju mliječnih proizvoda, o higijeni i sanitaciji u malim pogonima, o indikatorima higijene, o primjeni vodiča dobre higijenske prakse i implementaciji načela HACCP-a u malim pogonima, o sljedivosti i sigurnosti mliječnih proizvoda, o senzorskom ocjenjivanju tradicionalnih mliječnih proizvoda, o izravnoj prodaji mliječnih proizvoda te o zaštiti tradicionalnih hrvatskih sireva. Studenti se kroz seminare upoznaju s tradicionalnim hrvatskim mliječnim proizvodima.

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: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 30
Auditorne vježbe: 10
Vježbe u praktikumu: 8
Seminar: 12

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Samir Kalit
- izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit
- izv. prof. dr. sc. Iva Dolenčić Špehar

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Samir Kalit
- izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Samir Kalit
- izv. prof. dr. sc. Milna Tudor Kalit
- izv. prof. dr. sc. Marina Tomić Maksan
- izv. prof. dr. sc. Iva Dolenčić Špehar

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)

Opće kompetencije

Kroz modul se studentima pružaju znanja kako samostalno organizirati proizvodnju i preradu mlijeka na vlastitom gospodarstvu ili kako pružiti savjetodavnu uslugu takvim gospodarstvima.

Oblici nastave

- Ostalo
- Laboratorijske vježbe
  Samostalni rad u provođenju osnovnih kemijskih analiza mliječnih proizvoda.
- Terenske vježbe
  Praktični rad na terenu u mini sirani: priprema, preda mlijeka i pranje pogona. Rad u prostoriji za zrenje sira i laboratoriju. Praktično senzorsko ocjenjivanje sireva sa OPG-a.
- Seminari
  Hrvatski autohtoni sirevi - povijest, današnji značaj, tehnologija proizvodnje, kvaliteta i potrošnja. Svaki student obrađuje jedan mliječni proizvod.

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

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati, objasniti i organizirati tehnološke zahtjeve u proizvodnji mlijeka i mliječnih proizvoda na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG).	Test znanja I
Demonstrirati tehnološke postupke (radne operacije) u proizvodnji i preradi mlijeka na OPG-u.	Test znanja I
Identificirati specifičnosti i temeljne zahtjeve proizvodnje i prerade mlijeka na OPG-u.	Test znanja II
Iskazati značajke hrvatskih autohtonih sireva.	Seminar i usmeni ispit
Nabrojati elemente zaštite autohtonih sireva na razini EU te elemente izravne prodaje mliječnih proizvoda.	Test znanja II

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 cjeline 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 organizira i provodi nastavnik na predmetu u cilju dopune i proširenja znanja iz područja predmeta. Teme seminarskih radova nastavnik mora studentima dodijeliti na početku semestra i osigurati im min 10 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. 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 prezentacije praktičnog rada u pogonima srednjeg i velikog kapaciteta.

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. 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. Obveza svakog studenta je da izradi seminarski rad te prezentira obrađenu temu u power point prezentaciji nakon koje ostali studenti i nastavnik imaju pravo studentu postaviti pitanja. Vrijeme izlaganja pripremljenog seminara je 10-15 minuta. Tijekom semestra pismeni dio ispita koji se organizira u redovitim ispitnim rokovima student može, ako želi, položiti preko dva parcijalna pismena ispita. Za studente pismeni i usmeni ispit organizira se tijekom redovitih 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
Test znanja I dio	35	< 60 % 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	24	66	2,2
Test znanja II dio	35	< 60 % 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	24	66	2,2
Seminar	20	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)	8	36	1,2
Usmeni ispit	10	< 60 % 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	4	12	0,4
UKUPNO	100%	60-100%	1-5	60	180	6

Tjedni plan nastave

1. Proizvodnja mlijeka za preradu na OPG-u - I dio (predavanja),
2. Proizvodnja mlijeka za preradu na OPG-u - II dio (predavanja),
3. Proizvodnja fermentiranih proizvoda, svježeg sira i maslaca, praktični rad - I dio (terenske vježbe),
4. Proizvodnja fermentiranih proizvoda, svježeg sira i mekog sira, praktični rad na OPG-u - II dio (terenske vježbe),
5. Proizvodnja polutvrdog, tvrdog i kuhanog sira, praktični rad na OPG-u - III dio (terenske vježbe)
6. Proizvodnja svježeg, mekog, polutvrdog i tvrdog sira na OPG-u - III dio (terenska predavanja)
7. Mlijeko kao čimbenik u proizvodnji sira na OPG-u (predavanja)
8. Temperaturni režimi u preradi mlijeka na OPG-u (predavanje) Autohtoni sirevi Hrvatske - današnji značaj (predavanje) Temeljni zahtjevi u preradi mlijeka na OPG-u (predavanja),
9. Autohtoni sirevi Hrvatske koji se proizvode na OPG-u, povijest, postupci proizvodnje, kvaliteta - izlaganje studenata (seminari)
10. Oprema za preradu mlijeka na OPG-u (predavanja) Higijena i sanitacija u proizvodnji mlijeka na OPG-u (predavanja)
11. Vodič dobre higijenske prakse (predavanja), Senzorsko ocjenjivanje mliječnih proizvoda sa OPG-a (predavanja),
12. Izravna prodaja mliječnih proizvoda (predavanja),
13. Zaštita autohtonih mliječnih proizvoda (predavanja), Izrada studije zaštite (vježbe)
14. Deklariranje mliječnih proizvoda i osnovne analize mliječnih proizvoda u cilju njihovog deklariranja (laboratorijske vježbe),
15. Pismeni, usmeni ispit i seminari (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

Obvezna literatura

1. Blowey, R., Edmondson, P. (1995): Mastitis control in dairy herds. An illustrated and practical guide. Farming Press.
2. Havranek, J., Kalit, S., Antunac, N., Samaržija, D. (2014): Sirarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
3. Johnson, M., Law, B.A. (1999): The origins, development and basic operations of cheesemaking technology. U Technology of cheesemaking. Sheffield Academic Press.
4. Kalit, S. (2001): Utjecaj hranidbe mliječnih krava na kemijski sastav i higijensku kakvoću svježeg sirovog mlijeka. U: Kako profitabilno proizvesti zdravo kravlje mlijeko i govođe meso. Briga za čovjeka, životinju i okoliš. Bizovac, 09.04.2001. godine, 22-26.
5. Kalit, S. (2001): Kakvoća autohtonih sireva i sustav kontrole. U: Treće savjetovanje uzgajivača ovaca i koza u Republici Hrvatskoj. Zagreb, 22. – 23. listopad 2001., 8-13.
6. Kalit, S. (2006): Registracija objekta za proizvodnju sira na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu (OPG). Osmo savjetovanje uzgajivača ovaca i koza u Republici Hrvatskoj. Malinska, 12. i 13. listopad 2006., 61-71.
7. Kalit, S. (2010). Higijena i sanitacija, principi sljedivosti i primjena HACCP načela u malim pogonima za proizvodnju sira. Dvanaesto savjetovanje uzgajivača ovaca i koza u Republici Hrvatskoj. Zadar, 21. i 22. listopad, 88-95.

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- University of Wisconsin, Madison, Wisconsin Center for Dairy Research

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