[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2024/2025

[Za kolegij]

Tehnologija i kontrola kakvoće hrane životinjskog podrijetla

Study program:	**Sanitarno inženjerstvo (R)** [Sveučilišni diplomski studij]
Department:	**[Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica]**
Course coordinator:	**prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh.**
Year of study:	**1**
ECTS:	**4.5**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

Kolegij TEHNOLOGIJA I KONTROLA KAKVOĆE HRANE ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA je obvezni predmet na 1. godini *Sveučilišnog diplomskog studija sanitarnog inženjerstva* koji se održava u 2. semestru, a sastoji se od 15 sati predavanja, 15 sati seminara i 30 sata vježbi. Radno opterećenje za prosječnog studenta procijenjeno je na oko 75 sati samostalnog rada i 60 sati organizirane nastave, što je ukupno ekvivalent od 4,5 ECTS.

Cilj kolegija je osposobiti studenta za stručnu komunikaciju i suradnju s ostalim strukama uključenim u poslovanje s hranom životinjskog podrijetla, radi uspješnog obavljanja aktivnosti iz domene prevencije i nadzora neželjenih utjecaja poslovanja s hranom na okoliš i na zdravlje ljudi, ili aktivnosti iz domene održavanja i nadziranja higijene i sanitacije u poslovanju s hranom.

Sadržaj kolegija: Studenti se kroz kolegij upoznaju s karakteristikama sirovina, principima i tehnikama prerade, konzerviranja ili distribucije različite hrane životinjskog podrijetla, zahtjevima kvalitete te opasnostima specifičnim za pojedinu vrstu hrane životinjskog podrijetla.

List of assigned reading:

1. *Tehnologija i kontrola kakvoće hrane životinjskog podrijetla – priručnik za vježbe* , O. Koprivnjak, V. Majetić Germek, 2024.
2. PowerPoint nastavni materijal s predavanja, O. Koprivnjak
3. Zakoni, pravilnici i vodiči iz područja kvalitete i sigurnosti hrane

List of optional reading:

1. Koprivnjak, Olivera: Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane (e-udžbenik), Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2014. https://bib.irb.hr/datoteka/746006.kvaliteta_sigurnost_i_konzerviranje_hrane.pdf
2. Krešić, Greta: Hrana i prehrana (udžbenik), Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Rijeka, 2023. https://fthm.uniri.hr/.../Hrana-i-prehrana-Greta-Kresic.pdf

Curriculum:

[Vježbe] list (with titles and explanation):

V1 Senzorsko ocjenjivanje meda

Opisati način provedbe senzorske analize meda; objasniti način obrade podataka te kriterije kvalitete definirane senzorskom analizom meda; navesti glavna senzorska svojstva najčešćih vrsti meda na hrvatskom tržištu.

V2 - V6 Laboratorijske vježbe

Samostalno provesti analitički postupak, kritički interpretirati rezultate provedenog analitičkog postupka.

V7 Pregled sadržaja deklaracije proizvoda

Primijeniti pojedine odredbe iz propisa koji se odnose na označavanje određene skupine hrane životinjskog podrijetla.

V8 Pogonska vježba – mliječna industrija

Navesti slijed operacija koje se odvijaju u pogonu; objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; objasniti koji se pokazatelji, kako i zašto nadziru u procesu; opisati što se poduzima kad ono što se nadzire ne udovolji kriterijima; opisati tehnike čišćenja i sanitacije u pogonu; opisati otpad koji nastaje u procesu i kako se s njime postupa.

V9 Pogonska vježba – mesna industrija

Navesti slijed operacija koje se odvijaju u pogonu; objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; objasniti koji se pokazatelji, kako i zašto nadziru u procesu; opisati što se poduzima kad ono što se nadzire ne udovolji kriterijima; opisati tehnike čišćenja i sanitacije u pogonu; opisati otpad koji nastaje u procesu i kako se s njime postupa.

V10 Pogonska vježba – industrija prerade ribe

Navesti slijed operacija koje se odvijaju u pogonu; objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; objasniti koji se pokazatelji, kako i zašto nadziru u procesu; opisati što se poduzima kad ono što se nadzire ne udovolji kriterijima; opisati tehnike čišćenja i sanitacije u pogonu; opisati otpad koji nastaje u procesu i kako se s njime postupa.

[Predavanja] list (with titles and explanation):

P1 Uvodno predavanje

Prikaz načina provedbe kolegija, upoznavanje studenata s obavezama, prikaz povezanosti s drugim kolegijima na studiju sanitarnog inženjerstva.

P2 Jaja i proizvoda od jaja

Opisati specifičnosti nutritivnog sastava jaja; definirati građu i karakteristike svježih jaja; opisati metode provjere svježine jaja; obrazložiti kriterije za klasifikaciju jaja prema namjeni i kakvoći; navesti vrste proizvoda od jaja i industrijskih jaja; definirati opasnosti specifične za jaja i proizvode od jaja te s njima povezane preventivne mjere.

P3 Med

Opisati fizikalno-kemijske osobine meda; objasniti uzroke i posljedice kristalizacije i higroskopnosti meda; obrazložiti značenje pojedinih standardnih analitičkih pokazatelja za med; opisati pojedine tržišne oblike meda; definirati karakteristične opasnosti za med i s njima povezane preventivne mjere.

P4 Meso

Objasniti utjecaj faktora prije, za vrijeme i nakon klanja na kvalitetu mesa; opisati slijed i karakteristike pojedinih operacija klanja životinja; obrazložiti biokemijske osnove procesa zrenja mesa te uzroke poželjnih i nepoželjnih promjena; opisati osnovni sastav i građu mišićnog, vezivnog i masnog tkiva; objasniti kako se osigurava sljedivost od farme do rasječenog mesa.

P5 Mesni proizvodi

Opisati osnovne tehnike i uređaje u preradi mesa u mesne proizvode; opisati glavna obilježja i objasniti principe konzerviranja pojedinih skupina mesnih proizvoda; obrazložiti ulogu pojedinih dodataka i aditiva; objasniti značenje obveznih navoda za meso i mesne proizvode; definirati karakteristične opasnosti za meso i mesne proizvode te s njima povezane preventivne mjere.

P6 Ribe i proizvodi ribarstva

Navesti glavne skupine riba; opisati specifičnosti sastava mesa riba; obrazložiti uzroke kvarenja riba; navesti glavne principe i kriterije procjene svježine riba; opisati glavne metode konzerviranja ribe; obrazložiti kriterije za stavljanje u promet živih školjkaša; definirati karakteristične opasnosti i s njima povezane preventivne mjere.

P7 Sirovo i konzumno mlijeko

Opisati građu i sastav sirovog mlijeka (kazeinske micele, proteini seruma, globuli mliječne masti, laktoza); opisati postupke proizvodnje konzumnog mlijeka (pasterizacija, sterilizacija, baktofugiranje, membranska filtracija, homogenizacija); objasniti principe određivanja i značenje parametara za provjeru kvalitete mlijeka.

P8 Mliječni proizvodi

Opisati standardne korake i karakteristične promjene u građi i sastavu mlijeka tijekom proizvodnje jogurta i sira; objasniti kriterije za tržišnu klasifikaciju sireva po tvrdoći i masnoći; opisati standardne korake u proizvodnji vrhnja i maslaca; definirati karakteristične opasnosti za mlijeko i mliječne proizvode te s njima povezane preventivne mjere.

[Seminari] list (with titles and explanation):

S1 Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije

Pronaći odgovarajuće propise i primijeniti pojedine odredbe koje se odnose na označavanje pojedine vrste hrane životinjskog podrijetla.

S2 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji

Pravilno postupati u prikupljanju, uočavanju i bilježenju podataka tijekom terenske nastave u pogonu.

S3 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji

Pravilno postupati u prikupljanju, uočavanju i bilježenju podataka tijekom terenske nastave u pogonu.

S4 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe

Pravilno postupati u prikupljanju, uočavanju i bilježenju podataka tijekom terenske nastave u pogonu.

S5 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji

Navesti slijed operacija koje se odvijaju u pogonu; objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; objasniti koji se pokazatelji, kako i zašto nadziru u procesu; opisati što se poduzima kad ono što se nadzire ne udovolji kriterijima; opisati tehnike čišćenja i sanitacije u pogonu; opisati otpad koji nastaje u procesu i kako se s njime postupa.

S6 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji

Navesti slijed operacija koje se odvijaju u pogonu; objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; objasniti koji se pokazatelji, kako i zašto nadziru u procesu; opisati što se poduzima kad ono što se nadzire ne udovolji kriterijima; opisati tehnike čišćenja i sanitacije u pogonu; opisati otpad koji nastaje u procesu i kako se s njime postupa.

S7 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe

Navesti slijed operacija koje se odvijaju u pogonu; objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; objasniti koji se pokazatelji, kako i zašto nadziru u procesu; opisati što se poduzima kad ono što se nadzire ne udovolji kriterijima; opisati tehnike čišćenja i sanitacije u pogonu; opisati otpad koji nastaje u procesu i kako se s njime postupa.

S8 Tematski seminar I

Primijeniti pravila izrade dijagrama toka proizvodnog procesa.

S9 Tematski seminar II

Primijeniti pravila izrade dijagrama toka proizvodnog procesa.

Student obligations:

- redovno pohađati sve oblike nastave; toleriraju se dokumentirani opravdani izostanci do 30% sati predavanja, do 30% sati seminara i do 30% sati vježbi
- pristupiti *pisanju kolokvija* za provjeru znanja usvojenih tijekom predavanja (u slučaju dokumentiranog opravdanog izostanka s jednog od kolokvija omogućit će se jednokratno pisanje kolokvija u dodatnom terminu)
- uspješno obaviti *vježbe iz fizičko-kemijskih i senzornih analiza*, što uključuje: pridržavati se uputa za rad na siguran način i primjereno postupanje tijekom vježbe; provesti analitički postupak; kritički i pravilno interpretirati rezultate provedene analize; razdužiti čistu i funkcionalnu opremu i pribor korišten tijekom vježbe, pristupiti pisanju završnog testa
- uspješno obaviti *vježbe iz pregleda sadržaja deklaracije*, što uključuje: pripremiti se za vježbu rješavanjem zadaće; prezentirati zadaću; uspješno riješiti slične zadatke putem testa
- sudjelovati u *pogonskim vježbama,* što uključuje: prikupiti i zabilježiti informacije potrebne za ostvarenje zadatka definiranih tijekom pripremnog seminara
- aktivno sudjelovati u *zaključnim seminarima* tj. sudjelovati u raspravi o informacijama prikupljenim i zabilježenim tijekom pogonske vježbe
- uspješno odraditi *tematske seminare* – aktivno sudjelovati timskom radu na izradi i provjeri valjanosti dijagrama toka .

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

Tko može pristupiti završnom ispitu:

- Student koji tijekom nastave prikupi ≥ 35,0 ocjenskih bodova.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

- Student koji tijekom nastave ostvari 0 do 34,9 bodova ili koji ima 30% i više izostanaka s jednog ili više oblika nastave (predavanja, seminari ili vježbe) ocjenjuju se ocjenom *neuspješan (1) F* i ne može izaći na završni ispit, tj. mora ponovno upisati predmet sljedeće akademske godine.

Other notes (related to the course) important for students:

-

COURSE HOURS 2024/2025

Tehnologija i kontrola kakvoće hrane životinjskog podrijetla

[Predavanja] (Place and time or group)	**[Vježbe]** (Place and time or group)	**[Seminari]** (Place and time or group)
14.04.2025		

P1 Uvodno predavanje:
• [P15 - VIJEĆNICA] (09:15 - 10:00) [171]
  ○ TKŽ
 	
P3 Med:
• [P15 - VIJEĆNICA] (10:15 - 12:00) [171]
  ○ TKŽ		

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
15.04.2025		
	V1 Senzorsko ocjenjivanje meda: • [Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij] (09:15 - 12:00) [1654] ○ TKŽ	
Majetić Germek Valerija [1654]		
16.04.2025		
P7 Sirovo i konzumno mlijeko: • [P01] (11:15 - 14:00) [171] ○ TKŽ		
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
17.04.2025		
P8 Mliječni proizvodi: • [P15 - VIJEĆNICA] (13:15 - 15:00) [171] ○ TKŽ		
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
18.04.2025		
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe: • [Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij] (09:00 - 12:00) [171] ○ TKŽ	
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
22.04.2025		

P4 Meso:
• [P15 - VIJEĆNICA] (13:15 - 15:00) [171]
  ○ TKŽ
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe:
	• [Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij] (09:00 - 12:00) [1654]
	  ○ TKŽ	

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
24.04.2025		

		S8 Tematski seminar I: • [P06] (09:15 - 11:00) [1654] ○ TKŽ
Majetić Germek Valerija [1654]		
25.04.2025		
P5 Mesni proizvodi: • [P01] (09:15 - 11:00) [171] ○ TKŽ		
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
28.04.2025		

P6 Ribe i proizvodi ribarstva:
• [P04] (09:15 - 11:00) [171]
  ○ TKŽ
 	
P2 Jaja i proizvoda od jaja:
• [P07] (11:15 - 12:00) [171]
  ○ TKŽ		

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
29.04.2025		
		S9 Tematski seminar II: • [P03 - INFORMATIČKA UČIONICA] (11:15 - 13:00) [1654] ○ TKŽ
Majetić Germek Valerija [1654]		
30.04.2025		
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe: • [Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij] (09:00 - 12:00) [171] ○ TKŽ	
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
05.05.2025		
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe: • [Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij] (09:00 - 12:00) [1654] ○ TKŽ	
Majetić Germek Valerija [1654]		
06.05.2025		

		S2 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji:
		• [P08] (10:15 - 11:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		
		S3 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji:
		• [P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU] (11:15 - 13:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		
		S4 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe:
		• [P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU] (11:15 - 13:00) [1654]
		  ○ TKŽ

Majetić Germek Valerija [1654]		
07.05.2025		
	V9 Pogonska vježba – mesna industrija: • [ONLINE] (09:00 - 12:00) [171] [1654] ○ TKŽ	
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
08.05.2025		
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe: • [Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij] (09:00 - 12:00) [171] ○ TKŽ	
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
09.05.2025		
	V8 Pogonska vježba – mliječna industrija: • [ONLINE] (09:00 - 12:00) [1654] [171] ○ TKŽ	
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
13.05.2025		
		S1 Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije: • [P15 - VIJEĆNICA] (10:15 - 12:00) [1654] ○ TKŽ
Majetić Germek Valerija [1654]		
14.05.2025		

		S5 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji: • [P10 - INFEKTOLOGIJA] (09:15 - 13:00) [1654] ○ TKŽ S6 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji: • [P10 - INFEKTOLOGIJA] (09:15 - 13:00) [1654] ○ TKŽ
Majetić Germek Valerija [1654]		
15.05.2025		
	V7 Pregled sadržaja deklaracije proizvoda: • [P15 - VIJEĆNICA] (10:15 - 12:00) [1654] ○ TKŽ	
Majetić Germek Valerija [1654]		

List of lectures, seminars and practicals:

[PREDAVANJA] (TOPIC)	Number of hours	Location
P1 Uvodno predavanje	1	[P15 - VIJEĆNICA]
P2 Jaja i proizvoda od jaja	1	[P07]
P3 Med	2	[P15 - VIJEĆNICA]
P4 Meso	2	[P15 - VIJEĆNICA]
P5 Mesni proizvodi	2	[P01]
P6 Ribe i proizvodi ribarstva	2	[P04]
P7 Sirovo i konzumno mlijeko	3	[P01]
P8 Mliječni proizvodi	2	[P15 - VIJEĆNICA]

[VJEŽBE] (TOPIC)	Number of hours	Location
V1 Senzorsko ocjenjivanje meda	3	[Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij]
V2 - V6 Laboratorijske vježbe	15	[Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij]
V7 Pregled sadržaja deklaracije proizvoda	3	[P15 - VIJEĆNICA]
V8 Pogonska vježba – mliječna industrija	3	[ONLINE]
V9 Pogonska vježba – mesna industrija	3	[ONLINE]
V10 Pogonska vježba – industrija prerade ribe	3	

[SEMINARI] (TOPIC)	Number of hours	Location
S1 Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije	2	[P15 - VIJEĆNICA]
S2 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji	1	[P08]
S3 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji	1	[P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU]

S4 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe	1	[P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU]
S5 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji	2	[P10 - INFEKTOLOGIJA]
S6 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji	2	[P10 - INFEKTOLOGIJA]
S7 Zaključni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe	2	
S8 Tematski seminar I	2	[P06]
S9 Tematski seminar II	2	[P03 - INFORMATIČKA UČIONICA]

EXAM DATES (final exam):

1.	29.05.2025.
2.	16.06.2025.
3.	11.07.2025.
4.	19.09.2025.