Faculty of Medicine in Rijeka

Curriculum
2025/2026

For course

Tehnologija i kontrola kakvoće hrane životinjskog podrijetla

Study program:	**Sanitarno inženjerstvo (R)**
	University graduate study
Department:	**Department of Food Technology and Quality Control**
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:

Practicals 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.

Lectures 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.

Seminars list (with titles and explanation):

S9 Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije

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

S5 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji

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

S4 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji

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

S6 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe

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

S7 Zaključni seminar za pogonske vježbe

Navesti slijed operacija u pogonima; objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja; objasniti koji se pokazatelji, kako i zašto nadziru u pojedinim procesima; opisati što se poduzima kad ono što se nadzire ne udovolji kriterijima; opisati i usporediti tehnike čišćenja i sanitacije u pogonima; opisati i usporediti svojstva i način postupanja s otpadom koji nastaje u procesima.

S1 Tematski seminar (med, mlijeko)

Pronaći i koristiti zahtjeve i/ili preporuke za kvalitetu, zdravstvenu ispravnost i dopuštene aditive za skupinu proizvoda „med“ ili „mliječni proizvodi“.

S2 Tematski seminar (meso, ribe)

Pronaći i koristiti zahtjeve i/ili preporuke za kvalitetu, zdravstvenu ispravnost i dopuštene aditive za skupinu proizvoda „ribe“ ili „meso i mesni proizvodi“.

S3 Tematski seminar (dijagram toka)

Izraditi dijagram toka proizvodnog procesa na temelju opisa proizvodnje određene hrane životinjskog podrijetla.

S8 Tematski seminar (jaja i ostali proizvodi)

Pronaći i koristiti zahtjeve i/ili preporuke za kvalitetu, zdravstvenu ispravnost i dopuštene aditive za skupinu proizvoda „jaja i proizvodi od jaja“ ili određenu drugu hranu životinjskog podrijetla.

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 2025/2026

Tehnologija i kontrola kakvoće hrane životinjskog podrijetla

Lectures (Place and time or group)	**Practicals** (Place and time or group)	**Seminars** (Place and time or group)
13.04.2026		

P1 Uvodno predavanje:
• P06 (09:15 - 10:00) [171]
  ○ TKŽ
 	
P3 Med:
• P06 (10:15 - 11:00) [171]
  ○ TKŽ
• P06 (11:15 - 12:00) [171]
  ○ TKŽ		

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
14.04.2026		

	V1 Senzorsko ocjenjivanje meda:
	• Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (08:30 - 11:30) [1654]
	  ○ TKŽ_A
	• Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (12:00 - 15:00) [1654]
	  ○ TKŽ_B	

Majetić Germek Valerija [1654]		
15.04.2026		

P7 Sirovo i konzumno mlijeko:
• v (11:15 - 12:00) [171]
  ○ TKŽ
• v (12:15 - 13:00) [171]
  ○ TKŽ
• v (13:15 - 14:00) [171]
  ○ TKŽ		

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
16.04.2026		

	V2 - V6 Laboratorijske vježbe:
	• Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (08:30 - 11:30) [171]
	  ○ TKŽ_A
	• Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (12:00 - 15:00) [1654]
	  ○ TKŽ_B	

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
17.04.2026		

P8 Mliječni proizvodi:
• P01 (10:15 - 11:00) [171]
  ○ TKŽ
• P01 (11:15 - 12:00) [171]
  ○ TKŽ
		S1 Tematski seminar (med, mlijeko):
		• P03 - IT CLASSROOM (12:15 - 13:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		• P03 - IT CLASSROOM (13:15 - 14:00) [1654]
		  ○ TKŽ

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
20.04.2026		

P6 Ribe i proizvodi ribarstva:
• P01 (10:15 - 11:00) [171]
  ○ TKŽ
• P01 (11:15 - 12:00) [171]
  ○ TKŽ		

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
21.04.2026		

P4 Meso:
• P09 - TEACHING IN ENGLISH (11:15 - 12:00) [171]
  ○ TKŽ
• P09 - TEACHING IN ENGLISH (12:15 - 13:00) [171]
  ○ TKŽ		

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
22.04.2026		

		S5 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji:
		• P01 (09:15 - 10:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		
		S6 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe:
		• P01 (10:15 - 11:00) [1654]
		  ○ TKŽ

Majetić Germek Valerija [1654]		
23.04.2026		

	V8 Pogonska vježba – mliječna industrija:
	• ONLINE (09:00 - 12:00) [1654] [171]
	  ○ TKŽ_B
	  ○ TKŽ_A
	
	V10 Pogonska vježba – industrija prerade ribe:
	• ONLINE (13:00 - 16:00) [1654] [171]
	  ○ TKŽ_A
	  ○ TKŽ_B	

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
24.04.2026		

P5 Mesni proizvodi:
• P01 (09:15 - 10:00) [171]
  ○ TKŽ
• P01 (10:15 - 11:00) [171]
  ○ TKŽ		

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171]		
27.04.2026		

P2 Jaja i proizvoda od jaja: • P15 - TOWN HALL (11:15 - 12:00) [171] ○ TKŽ		S2 Tematski seminar (meso, ribe): • P03 - IT CLASSROOM (09:15 - 10:00) [1654] ○ TKŽ • P03 - IT CLASSROOM (10:15 - 11:00) [1654] ○ TKŽ
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
28.04.2026		
		S3 Tematski seminar (dijagram toka): • P07 (11:15 - 12:00) [1654] ○ TKŽ • P07 (12:15 - 13:00) [1654] ○ TKŽ
Majetić Germek Valerija [1654]		
29.04.2026		
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe: • Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (08:30 - 11:30) [1654] ○ TKŽ_B • Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (12:00 - 15:00) [1654] ○ TKŽ_A	
Majetić Germek Valerija [1654]		
04.05.2026		
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe: • Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (08:30 - 11:30) [171] ○ TKŽ_A • Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (12:00 - 15:00) [1654] ○ TKŽ_B	
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
05.05.2026		
		S4 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji: • P04 (12:15 - 13:00) [1654] ○ TKŽ
Majetić Germek Valerija [1654]		
06.05.2026		
	V2 - V6 Laboratorijske vježbe: • Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (08:30 - 11:30) [171] ○ TKŽ_B • Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (12:00 - 15:00) [1654] ○ TKŽ_A	
prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		

07.05.2026		

	V2 - V6 Laboratorijske vježbe:
	• Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (08:30 - 11:30) [171]
	  ○ TKŽ_A
	• Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica - laboratorij (12:00 - 15:00) [1654]
	  ○ TKŽ_B	

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
08.05.2026		

	V9 Pogonska vježba – mesna industrija:
	• ONLINE (12:00 - 15:00) [1654] [171]
	  ○ TKŽ_B
	  ○ TKŽ_A	

prof. dr. sc. Koprivnjak Olivera, dipl. ing. preh. teh. [171] · Majetić Germek Valerija [1654]		
11.05.2026		

		S8 Tematski seminar (jaja i ostali proizvodi):
		• P09 - TEACHING IN ENGLISH (09:15 - 10:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		• P09 - TEACHING IN ENGLISH (10:15 - 11:00) [1654]
		  ○ TKŽ

Majetić Germek Valerija [1654]		
12.05.2026		

		S7 Zaključni seminar za pogonske vježbe:
		• P15 - TOWN HALL (08:15 - 09:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		• P15 - TOWN HALL (09:15 - 10:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		
		S9 Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije:
		• P15 - TOWN HALL (10:15 - 11:00) [1654]
		  ○ TKŽ
		• P15 - TOWN HALL (11:15 - 12:00) [1654]
		  ○ TKŽ

Majetić Germek Valerija [1654]		
13.05.2026		

	V7 Pregled sadržaja deklaracije proizvoda:
	• P15 - TOWN HALL (09:15 - 10:00) [1654]
	  ○ TKŽ
	• P15 - TOWN HALL (10:15 - 11:00) [1654]
	  ○ TKŽ
	• P15 - TOWN HALL (11:15 - 12:00) [1654]
	  ○ TKŽ	

Majetić Germek Valerija [1654]		

List of lectures, seminars and practicals:

LECTURES (TOPIC)	Number of hours	Location
P1 Uvodno predavanje	1	P06
P2 Jaja i proizvoda od jaja	1	P15 - TOWN HALL
P3 Med	2	P06
P4 Meso	2	P09 - TEACHING IN ENGLISH
P5 Mesni proizvodi	2	P01
P6 Ribe i proizvodi ribarstva	2	P01
P7 Sirovo i konzumno mlijeko	3	v
P8 Mliječni proizvodi	2	P01

PRACTICALS (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 - TOWN HALL
V8 Pogonska vježba – mliječna industrija	3	ONLINE
V9 Pogonska vježba – mesna industrija	3	ONLINE
V10 Pogonska vježba – industrija prerade ribe	3	ONLINE

SEMINARS (TOPIC)	Number of hours	Location
S9 Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije	2	P15 - TOWN HALL
S5 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji	1	P01
S4 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji	1	P04
S6 Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe	1	P01
S7 Zaključni seminar za pogonske vježbe	2	P15 - TOWN HALL
S1 Tematski seminar (med, mlijeko)	2	P03 - IT CLASSROOM
S2 Tematski seminar (meso, ribe)	2	P03 - IT CLASSROOM
S3 Tematski seminar (dijagram toka)	2	P07
S8 Tematski seminar (jaja i ostali proizvodi)	2	P09 - TEACHING IN ENGLISH

EXAM DATES (final exam):

1.	29.05.2026.
2.	16.06.2026.
3.	10.07.2026.
4.	18.09.2026.