

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Tehnologija i kontrola kakvoće hrane – I, ECTS 4
Voditelj: prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
Katedra: Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica
Studij: Diplomski sveučilišni studij sanitarnog inženjerstva
Godina studija: 1. godina
Akadska godina: 2017./2018.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Sadržaj predmeta

Tehnologija proizvodnje, prerade i čuvanja, te zahtjevi kvalitete za hranu životinjskog podrijetla:

- ✓ jaja i proizvoda od jaja
- ✓ sirovo i konzumno mlijeko te fermentirani mliječni proizvodi
- ✓ sir, vrhnje i maslac
- ✓ meso i mesne prerađevine
- ✓ ribe i riblje prerađevine
- ✓ med.

Ciljevi

Osposobiti studenta za primjenu načela, normi i zakonskih propisa iz domene osiguranja i utvrđivanja kakvoće te zdravstvene ispravnosti hrane životinjskog podrijetla tijekom prerade i distribucije.

Način izvođenja nastave:

- ✓ Predavanja
- ✓ Seminari
 - pripremni seminari za pogonske vježbe
 - zaključni seminari za pogonske vježbe
 - tematski seminari
- ✓ Vježbe
 - fizičko-kemijske analize hrane
 - senzorske analize hrane
 - analize deklaracija prehrambenih proizvoda
 - pogonske vježbe
- ✓ Konzultacije

Pristup učenju i poučavanju u predmetu:

- ✓ **Predavanja** imaju za cilj predstaviti karakteristike pojedine tehnologije u cjelini, a seminari i vježbe obrađuju odabrane elemente iz te tehnologije. Stoga student predavanja treba pratiti s razumijevanjem i usvojena znanja nastojati primijeniti tijekom seminara i vježbi. Znanja usvojena tijekom predavanja redovito se provjeravaju testovima.
- ✓ **Pripremni seminari** imaju za cilj studente pripremiti za pogonske vježbe ili vježbe analize sadržaja deklaracija.

- ✓ Tijekom **pogonskih vježbi** student je u ulozi člana studentskog tima i povjeren mu je jedan od zadataka. Pogonske vježbe imaju za cilj: stjecanje iskustva u snimanju proizvodnog procesa; upoznavanje tehnika i postupaka koji se primjenjuju u procesu proizvodnje pojedinih namirnica životinjskog podrijetla; usvajanje pravilnog pristupa u primjeni propisa o higijenskoj proizvodnji hrane tijekom nadzora proizvodnog procesa. Od studenata se očekuje međusobno poticanje u obavljanju zadataka.
- ✓ U okviru **zaključnih seminara** student je u prilici povezati znanje usvojeno kroz predavanja s informacijama prikupljenim tijekom pogonske vježbe te primijeniti odredbe važećih zakonskih propisa iz područja dobre higijenske prakse. Od studenta se stoga očekuje detaljna pripremljenost i aktivno sudjelovanje u zaključnom seminaru.
- ✓ U okviru **tematskih seminara** student treba prethodno proučiti zadanu literaturu (članke) prema smjericama za raspravu te potražiti i zabilježiti pojašnjenja za nepoznate pojmove iz članaka). Tijekom seminara student sudjeluje u raspravi i usmeno odgovara na pitanja nastavnika iz teme seminara.
- ✓ **Vježbe iz fizičko-kemijskih i senzorskih analiza** hrane životinjskog podrijetla predstavljaju samostalni rad studenta u praktikumu, a imaju za cilj: stjecanje analitičkog iskustva; usvajanje pravilnog pristupa interpretaciji dobivenih rezultata u odnosu na važeće zakonske propise. Od studenta se očekuje da prouči zadane materijale i pristupi radu s razumijevanjem.
- ✓ **Vježbe iz analize sadržaja deklaracija** prehrambenih proizvoda životinjskog podrijetla imaju za cilj: upoznavanje općih i specifičnih propisa koji određuju način označavanja proizvoda prilikom stavljanja na tržište; stjecanje iskustva u provjeri usklađenosti deklaracija s odredbama nadležnih propisa. Od studenta se očekuje da prouči zadane materijale i pristupi radu s razumijevanjem.
- ✓ **Pisani prikazi** pišu se za vježbe iz senzorskih analiza, služe nastavniku da dodatno procijeni stupanj razumijevanja i angažmana studenta u provedbi vježbe. Pisani prikazi, osim toga, služe studentu kao jedan od nastavnih materijala za polaganje završnog ispita na kolegiju.

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita iz predmeta *Tehnologija i kontrola kakvoće hrane I* student će biti u stanju:

- ✓ definirati karakteristike pojedinih sirovina životinjskog podrijetla prikladnih za uporabu u procesima prerade i konzerviranja;
- ✓ izdvojiti i obrazložiti najčešće uzroke i posljedice kvarenja te oblike patvorenja pojedinih sirovina i gotove hrane životinjskog podrijetla;
- ✓ opisati osnovne metode provjere svježine, kvalitete i/ili autentičnosti pojedinih sirovina i gotove hrane životinjskog podrijetla;
- ✓ pravilno interpretirati rezultate provedenih analitičkih postupaka u odnosu na odredbe važećih zakonskih propisa;
- ✓ opisati osnovne tehnike i uređaje koji se primjenjuju u preradi i konzerviranju pojedinih skupina hrane životinjskog podrijetla;
- ✓ izraditi osnovni snimak procesa proizvodnje te dijagram toka procesa, na temelju obilaska pogona za preradu hrane životinjskog podrijetla;
- ✓ procijeniti stupanj primjene dobre proizvodne prakse (DPP) te dobre higijenske prakse (DHP) u pogonu u odnosu na odredbe važećih propisa;
- ✓ definirati moguće opasnosti i kritične točke u snimljenom procesu proizvodnje hrane životinjskog podrijetla;
- ✓ predložiti načine uklanjanja uočenih opasnosti u skladu s normama i načelima osiguranja kakvoće i zdravstvene ispravnosti;
- ✓ analizirati sadržaj deklaracije hrane životinjskog podrijetla u odnosu na odredbe važećih propisa.

Popis obvezne ispitne literature:

- ✓ Skripta za vježbe iz kolegija *Tehnologija i kontrola kakvoće hrane I*, O. Koprivnjak, V. Majetić Germek, 2017.
- ✓ PowerPoint nastavni materijal s predavanja
- ✓ Zakoni, pravilnici i vodiči iz područja kvalitete i sigurnosti hrane

Popis dopunske literature:

- ✓ Šimundić Borislav, Prehrambena roba: prehrana i zdravlje, Impresum Opatija, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, 2008.
- ✓ Tratnik Ljubica, Božanić Rajka: Mlijeko i mliječni proizvodi, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 2012.
- ✓ Kovačević Dragan, Kemija i tehnologija mesa i ribe, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku, 2001.
- ✓ Roseg Gjuro, Prerada mesa i mlijeka, Nakladni zavod Globus, 1995.
- ✓ Encyclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition, Academic Press, London, 1993.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

- P1 - Uvodno predavanje** (prikaz načina provedbe kolegija, upoznavanje studenata s obavezama, prikaz povezanosti s drugim kolegijima na studiju sanitarnog inženjerstva)
- P2 - Tehnologija i kontrola kakvoće jaja i proizvoda od jaja** (ishodi učenja: znati definirati karakteristike svježih jaja, moći navesti i obrazložiti uzroke kvarenja jaja, moći opisati osnovne metode konzerviranja jaja, moći opisati metode provjere kvalitete jaja, znati obrazložiti kriterije tržišne klasifikacije jaja, znati navesti vrste proizvoda od jaja, znati definirati prehrambene rizike karakteristične za jaja i proizvode od jaja)
- P3 - Tehnologija i kontrola kakvoće meda** (ishodi učenja: znati obrazložiti biljno-životinjsko podrijetlo meda, moći navesti glavne komponente kemijskog sastava meda, znati objasniti važnost fizičkih svojstava kristalizacije i higroskopnosti meda za njegovu kvalitetu i trajnost, moći navesti standardne pokazatelje svježine, termičke obrade i autentičnosti meda i obrazložiti njihovo značenje, znati navesti oblike stavljanja meda na tržište, obrazložiti na čemu se temelje eventualna ljekovita svojstva meda, znati definirati prehrambene rizike karakteristične za med).
- P4 - Tehnologija i kontrola kakvoće svježeg mesa** (ishodi učenja: znati navesti faktore za vrijeme i nakon klanja koji utječu na kvalitetu svježeg mesa, znati opisati slijed i karakteristike pojedinih operacija klanja životinja, znati obrazložiti biokemijske osnove procesa zrenja mesa te uzroke poželjnih i nepoželjnih promjena, znati opisati osnovni sastav i građu mišićnog i vezivnog tkiva, znati opisati sustav kojim se osigurava slijedivost od farme do rasječenog mesa)
- P5 - Tehnologija i kontrola kakvoće mesnih preradevina** (ishodi učenja: znati opisati osnovne tehnike i uređaje koji se primjenjuju u konzerviranju mesa, znati navesti glavne skupine proizvoda od mesa i principe njihovog konzerviranja, moći obrazložiti ulogu pojedinih dodataka i aditiva u proizvodnji mesnih preradevina, moći opisati sustav službenih kontrola zdravstvene ispravnosti i kvalitete mesa i mesnih preradevina, znati navesti zahtjeve specifične za označavanje mesa i proizvoda od mesa, moći definirati prehrambene rizike karakteristične za meso i mesne preradevine).
- P6 - Tehnologija i kontrola kakvoće ribe i ribljih preradevina** (ishodi učenja: znati navesti glavne skupine riba, moći opisati karakteristike sastava mesa ribe i specifičnosti *rigor mortis*, znati navesti glavne metode i principe procjene svježine riba, moći opisati glavne metode konzerviranja ribe, znati definirati ostale proizvode od riba, moći opisati sustav službenih kontrola zdravstvene ispravnosti i kvalitete riba, znati definirati prehrambene rizike karakteristične za ribe i riblje preradevine).
- P7 - Tehnologija i kontrola kakvoće svježeg i konzumnog mlijeka** (ishodi učenja: znati opisati građu i sastav sirovog mlijeka (kazeinske micelle, proteini seruma, globuli mliječne masti, laktoza), znati opisati karakteristike postupaka proizvodnje konzumnog mlijeka (pasterizacija, sterilizacija, baktofugiranje, membranska filtracija), znati objasniti principe i značenje pojedinih parametara kojima se provjerava kvaliteta svježeg i konzumnog mlijeka, znati definirati prehrambene rizike karakteristične za konzumno mlijeko)
- P8 - Tehnologija i kontrola kakvoće fermentiranih mliječnih proizvoda, sira i maslaca** (ishodi učenja: znati opisati standardne korake u proizvodnji jogurta (koncentriranje, termički tretman, inokulacija, inkubacija), znati opisati standardne korake u proizvodnji sira (koagulacija, obrada sirnog gruša, zrenje), znati obrazložiti kriterije tržišne klasifikacije sireva i autentičnosti sireva, znati opisati standardne korake u proizvodnji vrhnja i maslaca, znati definirati prehrambene rizike karakteristične za fermentirane mliječne proizvode)

Popis seminara s pojašnjenjem:

- S1 - Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije** (upute studentima o vrsti propisa koji uređuju područje označavanja hrane te načinu njihove primjene prilikom pripremanja za vježbu). Ishod učenja: znati pronaći odgovarajuće propise i pojedine odredbe koje se odnose na označavanje određene vrste hrane životinjskog podrijetla.
- S2 - Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe** (podjela i objašnjenje zadataka koje studenti trebaju obaviti tijekom vježbe, upute o načinu postupanja u pogonu). Ishod učenja: moći pravilno postupati u prikupljanju, uočavanju i bilježenju podataka tijekom terenske nastave u pogonu za konzerviranje ribe.
- S3 - Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji** (podjela i objašnjenje zadataka koje studenti trebaju obaviti tijekom vježbe, upute o načinu postupanja u pogonu). Ishod učenja: moći pravilno postupati u prikupljanju, uočavanju i bilježenju podataka tijekom terenske nastave u klaonici ili pogonu za proizvodnju mesnih prerađevina.
- S4 - Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji** (podjela i objašnjenje zadataka koje studenti trebaju obaviti tijekom vježbe, upute o načinu postupanja u pogonu). Ishod učenja: moći pravilno postupati u prikupljanju, uočavanju i bilježenju podataka tijekom terenske nastave u pogonu mljekare.
- S5 - Zaključni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe** (prikaz podataka koje su studenti prikupili obavljanjem zadatka na pogonskoj vježbi, rasprava o viđenom). Ishod učenja: znati objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; moći izraditi dijagram tijeka procesa proizvodnje; moći definirati moguće opasnosti i kritične točke u snimljenom procesu proizvodnje; moći predložiti načine uklanjanja uočenih opasnosti; moći procijeniti stupanj primjene glavnih principa dobre proizvodne i higijenske prakse u pogonu.
- S6 - Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji** (prikaz podataka koje su studenti prikupili obavljanjem zadatka na pogonskoj vježbi, rasprava o viđenom). Ishod učenja: znati objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; moći izraditi dijagram tijeka procesa proizvodnje; moći definirati moguće opasnosti i kritične točke u snimljenom procesu proizvodnje; moći predložiti načine uklanjanja uočenih opasnosti; moći procijeniti stupanj primjene glavnih principa dobre proizvodne i higijenske prakse u pogonu.
- S7 - Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji** (prikaz podataka koje su studenti prikupili obavljanjem zadatka na pogonskoj vježbi, rasprava o viđenom). Ishod učenja: znati objasniti namjenu i princip rada pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; moći izraditi dijagram tijeka procesa proizvodnje; moći definirati moguće opasnosti i kritične točke u snimljenom procesu proizvodnje; moći predložiti načine uklanjanja uočenih opasnosti; moći procijeniti stupanj primjene glavnih principa dobre proizvodne i higijenske prakse u pogonu.
- S8 - Tematski seminar I** (rasprava o zadanom znanstvenom / stručnom članku). Ishod učenja: znati kritički čitati i interpretirati rezultate znanstvenog ili stručnog rada iz područja sigurnosti i kvalitete hrane životinjskog podrijetla.
- S9 - Tematski seminar II** (rasprava o zadanom znanstvenom / stručnom članku). Ishod učenja: znati kritički čitati i interpretirati rezultate znanstvenog ili stručnog rada iz područja sigurnosti i kvalitete hrane životinjskog podrijetla.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

- V1 - Acido-butirometrijsko određivanje masti u mlijeku po Gerberu i određivanje specifične mase mlijeka laktodenzimetrom** Ishodi učenja: moći u cijelosti provesti analitički postupak, znati pravilno interpretirati rezultate provedenog analitičkog postupka.
- V2 - Određivanje bjelančevina u mlijeku formol titracijom** Ishodi učenja: moći u cijelosti provesti analitički postupak; znati kritički interpretirati rezultate provedenog analitičkog postupka.
- V3 - Određivanje vode u medu refraktometrom, električne provodljivosti i pH meda** Ishodi učenja: moći u cijelosti provesti analitički postupak; znati kritički interpretirati rezultate provedenog analitičkog postupka.
- V4 - Određivanje vode u trajnim kobasicama ili maslacu azeotropnom destilacijom** Ishodi učenja: moći u cijelosti provesti analitički postupak; znati kritički interpretirati rezultate provedenog analitičkog postupka.

- V5 - Određivanje histamina u ribi metodom tankoslojne kromatografije** Ishodi učenja: moći u cijelosti provesti analitički postupak; znati kritički interpretirati rezultate provedenog analitičkog postupka.
- V6 - Senzorska analiza različitih vrsta meda** (upoznavanje s principima i načinom provedbe senzorske analize meda, primjena metode na najčešćim vrstama meda na hrvatskom tržištu). Ishodi učenja: znati opisati način provedbe senzorske analize meda; moći objasniti kriterije kvalitete definirane senzorskom analizom meda; znati navesti glavna senzorska svojstva najčešćih vrsti meda na hrvatskom tržištu).
- V7 - Pregled sadržaja deklaracije proizvoda životinjskog podrijetla** (analiziranje usklađenosti sadržaja deklaracije različitih prehrambenih proizvoda životinjskog podrijetla na hrvatskom tržištu (npr. riblje konzerve, konzumno mlijeko, pasterezirana jaja, jogurt) s propisima koji uređuju pitanja označavanja hrane). Ishodi učenja: znati primijeniti odredbe iz propisa koji se odnose na označavanje određene hrane životinjskog podrijetla.
- V8 - Pogonska vježba – industrija prerade ribe** (terenska nastava *Mirna* – Rovinj: upoznavanje proizvodnog procesa, tehnika, postupaka i uređaja u procesu proizvodnje ribljih konzervi) Ishodi učenja: znati prepoznati namjenu pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; moći prikupiti podatke za izradu dijagrama tijekom procesa proizvodnje; moći prikupiti podatke za procjenu stupnja primjene glavnih principa dobre proizvodne i higijenske prakse u pogonu.
- V9 - Pogonska vježba – mesna industrija** (terenska nastava *Histris* – Sv. Petar u Šumi: upoznavanje proizvodnog procesa, tehnika, postupaka i uređaja u procesu proizvodnje mesnih proizvoda) Ishodi učenja: znati prepoznati namjenu pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; moći prikupiti podatke za izradu dijagrama tijekom procesa proizvodnje; moći prikupiti podatke za procjenu stupnja primjene glavnih principa dobre proizvodne i higijenske prakse u pogonu.
- V10 - Pogonska vježba – mliječna industrija** (terenska nastava *Mljekara PIK Rijeka* – Rijeka: upoznavanje proizvodnog procesa, tehnika, postupaka i uređaja u procesu proizvodnje konzumnog mlijeka i fermentiranih mliječnih proizvoda) Ishodi učenja: znati prepoznati namjenu pojedinih strojeva i uređaja u pogonu; moći prikupiti podatke za izradu dijagrama tijekom procesa proizvodnje; moći prikupiti podatke za procjenu stupnja primjene glavnih principa dobre proizvodne i higijenske prakse u pogonu.

Obveze studenata:

Obaveze studenata i studentica:

- ✓ redovno pohađati sve oblike nastave; toleriraju se izostanci s do 30% sati predavanja (ne moraju nužno biti opravdani), te isključivo opravdani izostanci s do 30% sati seminara i do 30% sati vježbi
- ✓ pristupiti pisanju testova za provjeru znanja usvojenih tijekom predavanja (za opravdani izostanak s jednog od testova omogućit će se jednokratno pisanje testa u dodatnom terminu)
- ✓ uspješno izvršiti *vježbe iz fizičko-kemijskih analiza*, što uključuje: provesti analitički postupak; pravilno interpretirati rezultate provedene analize; razdužiti čistu i funkcionalnu opremu i pribor korišten tijekom vježbe (za studente koji su izostali iz isključivo opravdanih razloga, bit će organiziran jedan termin za nadoknadu)
- ✓ uspješno izvršiti *vježbe iz pregleda sadržaja deklaracije*, što uključuje: evidentirati i zabilježiti nedostatke odnosno pogreške na deklaraciji svakog pojedinog primjera proizvoda; navesti ispravno rješenje (opravdani izostanak s vježbe može se nadoknaditi pozitivno ocijenjenim pisanim prikazom jedne dodatne deklaracije)
- ✓ sudjelovati u *pogonskim vježbama*, što uključuje: prikupiti i zabilježiti podatke potrebne za ostvarenje zadatka definiranih tijekom pripremnog seminara (nadoknada terenske nastave nije moguća; imati u vidu da je pogonska vježba nužan uvjet za sudjelovanje u zaključnom seminaru!)
- ✓ uspješno odraditi *zaključne seminare* po obavljenoj pogonskoj vježbi, što uključuje: prezentirati i interpretirati informacije prikupljene tijekom pogonskih vježbi; aktivno sudjelovati u raspravi unutar seminarske grupe
- ✓ izraditi *pisane prikaze* vježbi, prema pisanim uputama, i predati ih voditeljima vježbi u zadanim rokovima
- ✓ uspješno odraditi *tematske seminare*, što uključuje: prethodno proučiti zadanu literaturu; eventualno pripremiti prezentaciju sadržaja pročitane teksta; aktivno sudjelovati u raspravi (opravdani izostanak s tematskog seminara može se nadoknaditi pozitivno ocijenjenim testom od ukupno 6 pitanja).

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Vrednovanje obaveza studentica i studenata:

- ✓ Rad studenata vrednuje se tijekom nastave i na završnom ispitu. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E, apsolutnom raspodjelom) i brojčanog sustava (1-5). Ukupno tijekom nastave studenti mogu sakupiti 70 % ocjene, a na završnom ispitu preostalih 30 % ocjene.
- ✓ Tijekom nastave studenti trebaju sakupiti minimalno 50,0 ocjenskih bodova da bi pristupili završnom ispitu. Studenti koji sakupe između 40,0 i 49,9 ocjenskih bodova (FX ocjenska kategorija) imat će priliku za jedan popravni ispit. Ako na popravnom ispitu zadovolje, dobivaju ocjenu E bez obzira na postignuti broj bodova.
- ✓ Studenti koji sakupe 39,9 i manje ocjenskih bodova (F ocjenska kategorija) moraju ponovno upisati kolegij.
- ✓ Student može 70 ocjenskih bodova ili 70 % ocjene ostvariti tijekom održavanja nastave na sljedeći način:

Pojedine obaveze studenata vrednovane su raspodjelom ocjenskih bodova na način prikazan u **tablici 1**:

Tablica 1

Nastavna obaveza	Ocjenski bodovi (maksimalno)		ECTS
Testovi	20	70	0,80
Vježbe	20		0,80
Seminari	20		0,80
Pisani prikazi	10		0,40
Ispit	30	30	1,20
Ukupno	100	100	4

Testovi

- Tri testa iz sadržaja predavanja imaju za cilj potaknuti i provjeriti kontinuiranost usvajanja znanja tijekom održavanja predavanja.
- Svaki se test stoji od po 10 do 15 zadataka tipa višestrukog izbora i/ili povezivanja članova dvaju nizova i/ili jednostavnog dosjećanja. Za testove nije predviđen prag za prolaz.
- Ocjenski bodovi iz testova računaju se na sljedeći način: točni odgovori iz svih testova se zbrajaju, dijele s ukupnim brojem pitanja na testovima i množe s 20 (maksimalni broj ocjenskih bodova - v. tablica 1).
- Studentima koji žele nadoknaditi opravdani izostanak s jednog testa ili žele popraviti rezultat iz jednog od testova omogućit će se jednokratno pisanje testa u dodatnom terminu.

Vježbe

Vrednovanje obavljenih vježbi provodi se ocjenama od 1 do 5. Minimum postignuća je ocjena "2 – dovoljan".

- Vježbe *iz fizičko-kemijskih* vrednuju se na temelju sljedećih elemenata:
 - a) pripremljenost za vježbu
 - b) zalaganje na vježbi / organiziranost u radu
 - c) uspješnost interpretacije rezultata
- Vježbe *iz pregleda sadržaja deklaracije* vrednuju se na temelju uspješnosti u procjeni sukladnosti pojedinog primjera deklaracije s relevantnim propisima
- Ocjenski bodovi za vježbe računaju se na sljedeći način: ocjene svih vježbi se zbrajaju, dijele sa zbrojem maksimalnih ocjena i množe s 20 (v. tablica 1).
- *Pogonske vježbe* se ne ocjenjuju ali je obavljena pogonska vježba nužan uvjet za sudjelovanje u zaključnom seminaru.

Seminari

Vrednovanje obavljenih seminara provodi se ocjenama od 1 do 5. Minimum postignuća je ocjena "2 – dovoljan".

- **Zaključni seminari** – obavljena pogonska vježba nužan je uvjet za sudjelovanje i stjecanje bodova u zaključnom seminaru, koji se vrednuje na temelju sljedećih elemenata:
 - a) stupanj uključenosti studenta u iznošenje informacija
 - b) cjelovitost i točnost iznesenih informacija
 - c) stupanj doprinosa studenta donošenju zaključaka
- **Tematski seminari** vrednuju se na temelju aktivnosti u raspravi tijekom seminara i uspješnosti u odgovorima na pitanja nastavnika
- Ocjenski bodovi za seminare računaju se na sljedeći način: ocjene svih seminara se zbrajaju, dijele sa zbrojem maksimalnih ocjena i množe s 20 (v. tablica 1).

Pisani prikazi vježbi iz senzorskih analiza hrane

- Vrednovanje pisanih prikaza provodi se ocjenama od 1 do 5. Minimum postignuća je ocjena "2 – dovoljan". Vrednovanje se temelji na sljedećim elementima:
 - a) urednost i poštivanje uputa o strukturiranju prikaza
 - b) točnost i cjelovitost iznesenih podataka
 - c) preciznost izražavanja rezultata vježbi
 - d) smislenost zaključaka i originalnost prikaza
- Ocjenski bodovi za pisane prikaze računaju se na sljedeći način: Ocjene svih pisanih prikaza se zbrajaju, dijele sa zbrojem maksimalnih ocjena i množe s 10 (v. tablica 1).

Ispit

Ispit je usmeni i obuhvaća cijelo gradivo kolegija (predavanja, seminari i vježbe).

Završnom ispitu može pristupiti student koji je tijekom nastave (testovi, vježbe, seminari i pisani prikazi) prikupio najmanje 50 ocjenskih bodova. Na završnom ispitu, student može dobiti:

- za ocjenu nedovoljan (1) 0 ocjenskih bodova
- za ocjenu dovoljan (2): 10-15 ocjenskih bodova
- za ocjenu dobar (3): 16-20 ocjenskih bodova
- za ocjenu vrlo dobar (4) 21-25 ocjenskih bodova
- za ocjenu odličan (5) 26-30 ocjenskih bodova.

Popravnim ispitu može pristupiti student koji je tijekom nastave (testovi, vježbe, seminari i pisani prikazi) prikupio najmanje 40 ocjenskih bodova. Na popravnom ispitu student može dobiti:

- za ocjenu nedovoljan (1) 0 ocjenskih bodova
- za ocjenu dovoljan (2) 3-10 ocjenskih bodova.

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2017./2018. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
02.10.2017.	P1 (12:00 – 13:00) Predavaonica P6			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
	P3 (13:00 – 15:00) Predavaonica P6			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
03.10.2017.			V6-A (8:30 – 11:30) Vukovarska 11	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V6-B (12:00 – 15:00) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V6-C (15:30 – 18:30) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
04.10.2017.	P4 (12:00 – 13:45) Predavaonica P4			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
	P5 (14:00 – 16:00) Predavaonica P4			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
05.10.2017.	Test 1. (12:00 – 12:15) Predavaonica P1			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
	P2 (12:15 – 13:00) Predavaonica P1			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
	P6 (13:15 – 15:00) Predavaonica P1			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
		S2 (15:15 – 16:00) Predavaonica P1		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
		S3 (16:15 – 17:00) Predavaonica P1		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
06.10.2017.			V8-A (8:00 – 13:30) Mirna Rovinj	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V8-B (8:00 – 13:30) Mirna Rovinj	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V8-C (8:00 – 13:30) Mirna Rovinj	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
09.10.2017.			V9-A (10:00 – 13:00) Sv. Petar u Šumi	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V9-B (10:00 – 13:00) Sv. Petar u Šumi	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V9-C (10:00 – 13:00) Sv. Petar u Šumi	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
10.10.2017.	Test 2. (12:00 – 12:15) Predavaonica P7			dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
		S5 (12:00 – 14:00) Predavaonica P7		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
		S6 (14:15 – 16:00) Predavaonica P7		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
11.10.2017.	P7 (12:00 – 15:00) Predavaonica P8			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
12.10.2017.	P8 (12:00 – 14:00) Predavaonica P5			prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
		S4 (14:15 – 15:00) Predavaonica P5		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V10-A (9:00 – 12:00)	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl.

13.10.2017.			PIK Rijeka	ing.
			V10-B (9:00 – 12:00) PIK Rijeka	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V10-C (9:00 – 12:00) PIK Rijeka	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
16.10.2017.	Test 3. (12:00 – 12:15) Predavaonica P1			dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
		S7 (12:30 – 14:30) Predavaonica P1		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
		S1 (14:45 – 15:30) Predavaonica P1		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
18.10.2017.			V7-A (13:00 – 17:00) Predavaonica P2	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V7-B (12:00 – 16:00) Predavaonica Z5	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
20.10.2017.		S8 (12:00 – 14:00) Predavaonica P7		prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
		S9 (14:15 – 16:00) Predavaonica P7		dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
23.10.2017.			V1-A (8:30 – 11:30) Vukovarska 11	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V1-B (12:00 – 15:00) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V1-C (15:30 – 18:30) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
24.10.2017.			V2-A (8:30 – 11:30) Vukovarska 11	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V2-B (12:00 – 15:00) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V2-C (15:30 – 18:30) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
25.10.2017.			V3-A (8:30 – 11:30) Vukovarska 11	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V3-B (12:00 – 15:00) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V3-C (15:30 – 18:30) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
26.10.2017.			V4-A (8:30 – 11:30) Vukovarska 11	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V4-B (12:00 – 15:00) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V4-C (15:30 – 18:30) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
27.10.2017.			V5-A (8:30 – 11:30) Vukovarska 11	prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak
			V5-B (12:00 – 15:00) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.
			V5-C (15:30 – 18:30) Vukovarska 11	dr. sc. Valerija Majetić Germek, dipl. ing.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvodno predavanje	1	P6
P2	Tehnologija i kontrola kakvoće jaja i proizvoda od jaja	1	P1
P3	Tehnologija i kontrola kakvoće meda	2	P6
P4	Tehnologija i kontrola kakvoće svježeg mesa	2	P4
P5	Tehnologija i kontrola kakvoće mesnih prerađevina	2	P4
P6	Tehnologija i kontrola kakvoće ribe i ribljih prerađevina	2	P1
P7	Tehnologija i kontrola kakvoće svježeg i konzumnog mlijeka	3	P8
P8	Tehnologija i kontrola kakvoće fermentiranih mliječnih proizvoda, sira i maslaca	2	P5
	Ukupan broj sati predavanja	15	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Pripremni seminar za pregled sadržaja deklaracije	1	P1
S2	Pripremni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe	1	P1
S3	Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji	1	P1
S4	Pripremni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji	1	P5
S5	Zaključni seminar za pogonsku vježbu u industriji prerade ribe	2	P7
S6	Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mesnoj industriji	2	P7
S7	Zaključni seminar za pogonsku vježbu u mliječnoj industriji	2	P1
S8	Tematski seminar I	2	P7
S9	Tematski seminar II	2	P7
	Ukupan broj sati seminara	14	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Vježbe iz fizikalno-kemijskih analiza I	3	Vukovarska 11
V2	Vježbe iz fizikalno-kemijskih analiza II	3	Vukovarska 11
V3	Vježbe iz fizikalno-kemijskih analiza III	3	Vukovarska 11
V4	Vježbe iz fizikalno-kemijskih analiza IV	3	Vukovarska 11
V5	Vježbe iz fizikalno-kemijskih analiza IV	3	Vukovarska 11
V6	Senzorska analiza različitih vrsta meda	3	Vukovarska 11
V7	Pregled sadržaja deklaracije proizvoda životinjskog podrijetla	4	P2 i Z5
V8	Pogonska vježba – industrija prerade ribe (Mirna, Rovinj)	3	Vukovarska 11
V9	Pogonska vježba – mesna industrija (Histris, Sv. Petar u Šumi)	3	Vukovarska 11
V10	Pogonska vježba – mliječna industrija (PIK Rijeka)	3	Vukovarska 11
	Ukupan broj sati vježbi	31	

ISPITNI TERMINI (završni ispit)
--

1.	03.11.2017. (9:00 – 10:30)
2.	12.12.2017. (14:00 – 15:30)
3.	29.06.2018.
4.	06.09.2018.
5.	
6.	
7.	