STO PET GODINA
Veterinarskog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Klasa: 602-04/25-22/36
Ur. broj: 251-61-41-26-01

Studij: Veterinarska medicina

Razina studija:
Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski
Način izvedbe: Redovni
Traje semestara: 12

ECTS - INFORMACIJSKI PAKET 2026./2027.

Katalog kolegija

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Zagreb, rujan 2026.

STO PET GODINA Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE

ECTS - INFORMACIJSKI PAKET 2026./2027.

Katalog kolegija



Ažurirano rujan 2026.



STO PET GODINA Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

ECTS - INFORMACIJSKI PAKET 2026./2027. (Katalog kolegija)

SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE



Rujan, 2026. godine

ECTS - INFORMACIJSKI PAKET 2026./2027.
Klasa: 602-04/25-22/36
Ur. broj: 251-61-41-26-01

Naziv publikacije
ECTS - INFORMACIJSKI PAKET 2026./2027.
(Katalog predmeta)
SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE

Izdavač
VETERINARSKI FAKULTET
Heinzelova 55, 10000 Zagreb,
tel. 385-1-2390-111, fax. 385-1-2441-390

Za izdavača
prof. dr. sc. Marko Samardžija
Dekan

Izvor teksta:
Voditelji predmeta

Urednice:

prof. dr. sc. Ksenija Vlahović
Prodekanica za integrirani studij i studente

Vesna Pavičić, univ. spec. rel. publ.
Voditeljica Referade za integrirani studij

Tehnička podrška:

Sanja Vindiš
Viši stručni referent

Copyright©
Veterinarski fakultet
Nijedan dio ove publikacije ne smije se ni na koji način reproducirati bez dopuštenja izdavača.

SADRŽAJ

1. OSNOVNE INFORMACIJE O SVEUČILIŠTU U ZAGREBU 1
2. SHEMA STUDIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ 1
3. OSNOVNE INFORMACIJE O VETERINARSKOM FAKULTETU 2
3.1. OPĆENITO O FAKULTETU 2
3.2. OSOBLJE I PROSTORI VETERINARSKOGA FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU 4
4. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE 5
4.1. OPĆE INFORMACIJE 5
4.2. IZVEDBA STUDIJA 5
4.3. DRŽAVNA MATURA 5
4.4. BROJ UPISNIH MJESTA 6
4.5. RANG LISTA 6
4.6. UVJETI ZA SASTAVLJANJE RANG LISTE 6
4.7. DODATNA DOKUMENTACIJA KOJU TREBA DONIJETI NA FAKULTET 7
4.8. KANDIDATI HRVATI IZVAN REPUBLIKE HRVATSKE 7
4.9. AKADEMSKI KALENDAR 8
4.10. PRAVILA STUDIRANJA 9
4.11.SUSTAV OCJENJIVANJA 9
4.12. OCJENE 10
4.13. KONTAKTI 11
5. KATALOG KOLEGIJA 12
5.1. KOLEGIJI PO SEMESTRIMA 12
I. SEMESTAR 12
II. SEMESTAR 13
III. SEMESTAR 14
IV. SEMESTAR 15
V. SEMESTAR 16
VI. SEMESTAR 16
VII. SEMESTAR 17
VIII. SEMESTAR 17
IX. SEMESTAR 18
X. SEMESTAR - usmjerenje *Kućni ljubimci* 18
X. SEMESTAR - usmjerenje *Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko javno zdravstvo* 19
X. SEMESTAR - usmjerenje *Farmske životinje i konji* 20
XI. SEMESTAR - usmjerenje *Kućni ljubimci* 21
XI. SEMESTAR – usmjerenje Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko javno zdravstvo 22
XI. SEMESTAR – usmjerenje *Farmske životinje i konji* 23
XII. SEMESTAR 24
5.2. UVJETOVANOST UPISA KOLEGIJA I POLAGANJA ISPITA U AK. GOD. 2026./2027.. 25
I. SEMESTAR 25
II. SEMESTAR 25
III. SEMESTAR 25
IV. SEMESTAR 26
V. SEMESTAR 26
VI. SEMESTAR 26
VII. SEMESTAR 27
VIII. SEMESTAR 27
IX. SEMESTAR 27
X. SEMESTAR 27
XI. SEMESTAR 28

XII. SEMESTAR 28
UVJETOVANOST UPISA I POLAGANJA ISPITA IZ OBVEZNO IZBORNIH TE IZBORNIH KOLEGIJA 29
5.3. VODITELJI KOLEGIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2024./2025. 31
5.3.1. OBVEZNI KOLEGIJI 31
5.3.2. IZBORNI KOLEGIJI 33
6. SILABUS KOLEGIJA SVEUČILIŠNOG INTEGRIRANOG PRIJEDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG STUDIJA VETERINARSKE MEDICINE I. – VI. GODINE 35
6.1. SILABUS OBVEZNIH KOLEGIJA 1. GODINE 37
6.2. SILABUS OBVEZNIH KOLEGIJA 2. GODINE 77
6.3. SILABUS OBVEZNIH KOLEGIJA 3. GODINE 111
6.4. SILABUS OBVEZNIH KOLEGIJA 4. GODINE 141
6.5. SILABUS OBVEZNIH KOLEGIJA 5. GODINE 169
6.6. SILABUS OBVEZNIH KOLEGIJA 6. GODINE 207
6.7. SILABUS IZBORNIH KOLEGIJA I. – VI. GODINE 239
Popis izbornih kolegija I. godine studija 240
Popis izbornih kolegija II. godine studija 251
Popis izbornih kolegija III. godine studija 267
Popis izbornih kolegija IV. godine studija 279
Popis izbornih kolegija V. godine studija 285
Popis izbornih predmeta VI. godine studija 311
7. KORISNE INFORMACIJE ZA STUDENTE 325
7.1. OSNOVNE INFORMACIJE O ZAGREBU 325
7.2. SMJEŠTAJ 326
7.3. ZDRAVSTVENO OSIGURANJE 327
7.4. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA 327
6.4.1. Dežurne bolnice (otvorene 0 h – 24 h vikendom i blagdanom) 327
6.4.2. Dežurne ljekarne (Otvorene 0 h – 24 h vikendom i blagdanom) 328
7.5 STUDENTSKA ISKAZNICA 328
7.6. SUBVENCIONIRANA PREHRANA 328
7.7. JAVNI PRIJEVOZ 329
7.8. INTERNET NA VETERINARSKOM FAKULTETU 330
7.9. KNJIŽNICA VETERINARSKOGA FAKULTETA 330
7.10. STUDENTSKE UDRUGE 332
7.11. KORISNE ADRESE I INFORMACIJE 332
7.11.1. Knjižnice u Zagrebu 332
7.11.2. Kulturno-informativni centri 332
7.11.3. Internet kafei 332
7.11.4. Kupnja u Zagrebu 332
7.11.5. Banke, mjenjačnice i pošte s dužim radnim vremenom 333

1. OSNOVNE INFORMACIJE O SVEUČILIŠTU U ZAGREBU

Adresa:

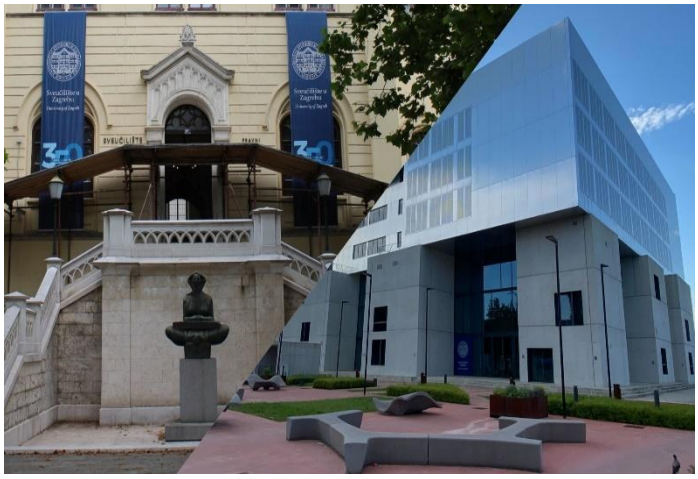
Trg Republike Hrvatske 14
10000 Zagreb, HR
telefon: +385 1 4564 111
faks: +385 1 4830 602

Ulica kralja Zvonimira 8
10000 Zagreb, HR
telefon: +385 1 4698 100
faks: +385 1 4698 141

OIB: 36612267447
e-mail: unizginfo@unizg.hr



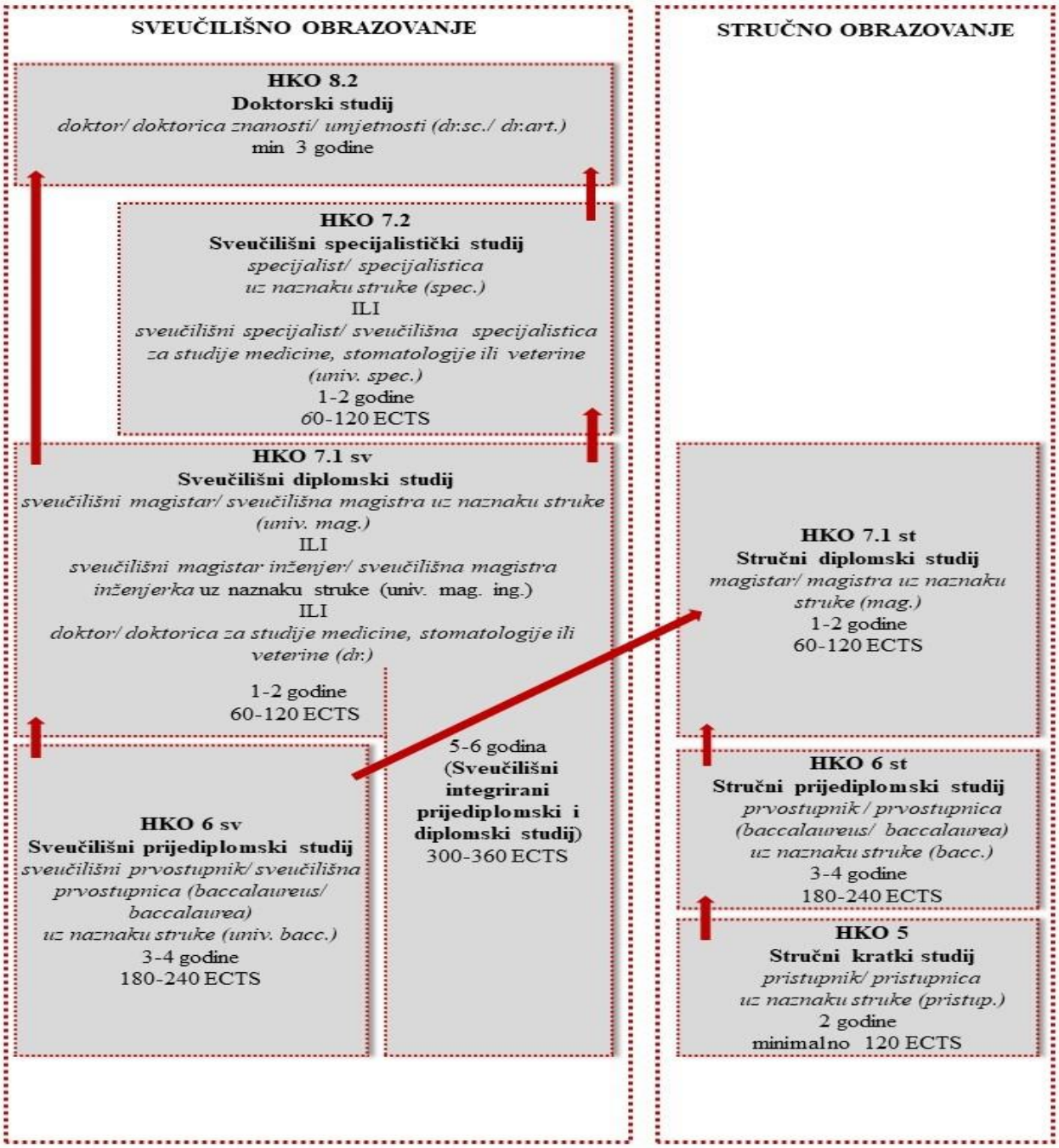
Privremena adresa:
Radoslava Cimermana 88
10 000 Zagreb
Zgrada SEECEL



Sveučilište u Zagrebu (*Universitas Studiorum Zagrabiensis*) najveće je i najstarije sveučilište u Hrvatskoj i jugoistočnoj Europi. Osnovano je 1669. godine odlukom kralja Leopolda I. kojom su se zagrebačkoj Akademiji koju su vodili isusovci priznala sveučilišna prava i povlastice. Danas se Sveučilište sastoji od 31 fakulteta, 3 umjetničke akademije, jednog interdisciplinarnog studija, jednog sveučilišnog centra te Sveučilišnog računalnog centra i sveučilišnog centra u Zagrebu, Sisku i Varaždinu. Više od 65.000 studenata pohađa studijske programe iz biotehničkog, biomedicinskog, društveno-humanističkog, prirodoslovnog, tehničkog i umjetničkog područja.

Cjeloviti podaci dostupni su na *web* stranici Sveučilišta http://www.unizg.hr (izvor: http://www.unizg.hr/osveucilistu/povijest/

2. SHEMA STUDIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ



Izvor: https://www.azvo.hr/vrednovanja/sustav-visokog-obrazovanja/vrste-studija/



3. OSNOVNE INFORMACIJE O VETERINARSKOM FAKULTETU

3.1. OPĆENITO O FAKULTETU

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu jedini je fakultet ove vrste u Hrvatskoj, a osnovan je 1919. godine kao Veterinarska visoka škola. Od 7. prosinca 1924. godine preimenovana je u Veterinarski fakultet koji postaje sastavnicom Sveučilišta u Zagrebu (http://www.vef.hr/opce/povijest).

Misija Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu je poboljšati i unaprijediti vodeću obrazovnu visokoškolsku ulogu te osigurati vodeću znanstvenu poziciju na području veterinarske medicine i dodirnih znanosti u Hrvatskoj i široj regiji. Te zadaće ostvaruju se na tradiciji, osmišljenoj kadrovskoj politici, suvremenoj opremi te na povezivanju u europskim i svjetskim razmjerima. Pri tome se posebno predviđa i očekuje izrazit razvitak regionalne suradnje u okvirima EU, a osobito u sklopu udruga i organizacija poput *Veterinary Network of Student and Staff Transfer* (VetNEST, http://www.vef.hr/international/vetnest) te fakulteta i sveučilišta s kojima je ugovorena izravna suradnja. VetNEST je organizacija koja je osnovana 1993. godine, a okuplja sedam europskih veterinarskih visokih učilišta (Sveučilišta u Beču i Košicama, te fakultete u Ljubljani, Brnu, Budimpešti, Wroclawu i Zagrebu). Članice VetNEST-a putem spomenute organizacije uspješno obavljaju razmjenu studenata i nastavnog osoblja te razmjenjuju iskustva u nastavnom, znanstvenoistraživačkom i stručnom radu. U cilju unapređenja cjelokupnog rada, nastavnici Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu također razmjenjuju iskustvo i znanja s inozemnim fakultetima kroz članstvo našega fakulteta u Europskoj udruzi ustanova za veterinarsku izobrazbu (*European Association of Establishments for Veterinary Education, EAEVE,* http://www.eaeve.org/). EAEVE je osnovan 1987. godine u Francuskoj i među prvima je u Europi razradio trajni sustav prosudbe veterinarskih učilišta te na taj način odredio visoki položaj veterinarske medicine u europskom sustavu obrazovanja. Veterinarski fakultet je među prvim sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu prihvatio ovakvo vrednovanje s ciljem da mu se odredi položaj s obzirom na kvalitetu i uvjete izvođenja nastave, odnosno s obzirom na znanstveno-stručne aktivnosti.Sukladno ocjeni ekspertnog tima prema kojoj Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu ispunjava kriterije kvalitete visokih učilišta u Europi, te na temelju izvješća koje je prihvaćeno na godišnjoj skupštini EAEVE-a, Fakultet je 2003. godine uvršten na listu pozitivno ocijenjenih veterinarskih visokih učilišta u Europi.

Od 29. svibnja do 1. lipnja 2019. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu bio je ponosni domaćin 32. godišnje skupštine Europske udruge ustanova za veterinarsku naobrazbu (European Association of Establishments for Veterinary Education, EAEVE). Na godišnjoj skupštinu sudjelovalo je više od 250 predstavnika iz preko 40 zemalja Europe i svijeta. Osim rektora i dekana većine europskih sveučilišta i fakulteta na skupštini su sudjelovali i predstavnici svih važnijih svjetskih i europskih veterinarskih udruženja (WVA, FVE, AVMA, AAVMC, EBVS), kao i izaslanici iz Rusije, Ukrajine, Južne Koreje, Tajlanda te Australije i Novog

Zelanda. Za Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu najvažniji je događaj bilo prihvaćanje novih članova Izvršnog odbora EAEVE-a (ExComm).
U svibnju 2021. Veterinarski je fakultet posjetio stručni tim Europske udruge ustanova za veterinarsku naobrazbu, službeno tijelo za akreditaciju veterinarskih visokoškolskih obrazovnih ustanova u Europi. Vizitacijski je tim potvrdio da Veterinarski fakultet ispunjava europske standarde za stjecanje statusa akreditirane veterinarske visokoškolske ustanove [razina 2 – akreditacija] što je i službeno potvrdio Europski odbor za veterinarsko obrazovanje (ECOVE) na svojoj sjednici 21. lipnja 2021. Ovom se pozitivnom evaluacijom Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu našao u izabranom društvu akreditiranih veterinarskih visokoškolskih ustanova te postao jedinstvena akreditirana ustanova u ovom dijelu Europe.
U travnju 2023. godine, na sjednici Europskog odbora za veterinarsko obrazovanje (ECOVE) održanoj 7. lipnja 2023. godine Veterinarskom fakultetu dodijeljen je status „akreditiran“ nakon provednene europske evaluacije. Dobivanje pune akreditacije kroz tzv. Europski sustav evaluacije veterinarskog obrazovanja (*ESEVT full Visitation*), rezultat je dugogodišnjeg truda i rada svih djelatnika, studenata i dionika Fakulteta i neprekidne posvećenosti postizanju najrigoroznijih međunarodnih standarda kvalitete. Dostizanje vrlo rigoroznih ESEVT standarda jedan je od objektivnih dokaza izvrsnosti i pripadnosti našega fakulteta najboljim veterinarskim obrazovnim institucijama na području EU.

Veći dio nastavnog procesa obavlja se u sklopu Fakulteta, smještenog u jugoistočnom dijelu Zagreba. Fakultet posjeduje brojne zgrade u kojima se nalaze nastavni prostori poput predavaonica, vježbaonica, kompjutorskih učionica, laboratorija te nastambi za velike i male životinje. Preostali dio nastave odvija se u lovištu Črnovšćak kao izdvojenoj jedinici Fakulteta i vanjskim radilištima (veterinarske stanice, farme, mesne industrije i dr.) s kojima Fakultet surađuje. Fakultetsko dobro u Dugom Selu, planirano na zemljištu koje je Fakultetu darovano odlukom Vlade Republike Hrvatske, ukupne površine gotovo 100 ha, u budućnosti bi svakako trebalo ojačati praktičnu nastavu u aspektima držanja farmskih životinja.

Postojeća dobro opremljena infrastruktura Fakulteta omogućava provedbu diplomske i poslijediplomske nastave, znanstvenih istraživanja i stručno-kliničkog rada u specijalističkim ambulantama. Nastavna, znanstvena i klinička djelatnost Fakulteta osniva se na radu zavoda i klinika koji su na osnovi Statuta iz 2005. godine objedinjeni u Odjel za temeljne prirodne i pretkliničke znanosti, Odjel klinika, Odjel za animalnu proizvodnju i biotehnologiju te Odjel za veterinarsko javno zdravstvo i sigurnost hrane.
Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu postoji udruga studenata veterinarske medicine *Equus*, a osnovana je 1993. godine s jasnim ciljem poboljšanja uvjeta studiranja i zaštite prava studenata. U udruzi djeluje više sekcija radi ostvarivanja stručnih, znanstvenih, društvenih, kulturnih, sportskih i drugih interesa studenata veterine (engl. *International Veterinary Students Association*, IVSA, http://www.ivsa.hr).

Uz Referadu za integrirani studij na Fakultetu od akademske godine 2010./2011. djeluje Ured za studente kojemu je zadaća promicati, pratiti, štititi prava i interese studenata Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na temelju Zakona, Statuta Fakulteta, općih akata Fakulteta te pojedinačnih odluka dekana i Fakultetskog vijeća. Ured također upućuje, upoznaje i savjetuje studente o načinu učenja, pripremama za ispite te drugim pitanjima i problemima studenata. Ured za studente smješten je u prostoriju na prvom katu upravne zgrade Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a studenti se mogu obratiti uredu sa svojim pitanjima svaki radni dan od 10 do 12 sati.

Prodekanica za integrirani studij i studente
prof. dr. sc. Ksenija Vlahović
Redovita profesorica u trajnom zvanju
vlahovic@vef.unizg.hr
Zavod za veterinarsku biologiju
01/ 2390 145

3.1.1. URED ZA RAZVOJ KARIJERE, AKADEMSKO I PSIHOLOŠKO SAVJETOVANJE

Od veljače, 2021. uz Ured za studente djeluje i Ured za razvoj karijere, akademsko i psihološko savjetovanje kojemu je glavni cilj sustavno brinuti o mentalnom zdravlju studenata i pružati kontinuiranu podršku učinkovitijem studiranju.

Za vrijeme studiranja na Fakultetu, Ured za razvoj karijere, akademsko i psihološko savjetovanje ima savjetodavnu ulogu iz svih područja potrebnih studentima: pomoć i podrška pri učenju, stručna psihološka pomoć, organiziranje dopunske i dodatne nastave, planiranje i realizacija stručnih praksi, karijerna savjetovanja i savjetovanja o daljnjem akademskom razvoju te pomoć pri zapošljavanju.

Aktivnosti:

- savjetodavni centar za studente
- akademsko savjetovanje
- psihološko savjetovanje
- radionice i edukacije
- studentske prakse
- projektno orijentirana nastava u suradnji s gospodarstvom
- umrežavanje studenata i poslodavaca
- studentsko poduzetništvo

Stručna suradnica
Iva Lehunšek Panić, prof. pedagog.
Ured za studente
ilehpan@vef.hr
01/ 2390 330

3.2. OSOBLJE I PROSTORI VETERINARSKOGA FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Nastavno osoblje:	zaposlenici u znanstveno-nastavnom zvanju	**124**
	viši predavači i predavači	**2**
	viši asistenti	**5**
	Asistenti	**22**
	znanstveni novaci	**3**
Nenastavno osoblje:		**138**
Prostori:	ukupna bruto površina	**28.995 m²**
	broj predavaonica	**8**
	broj sjedećih mjesta u predavaonicama	**785**
	velika predavaonica	**195 m²**
	predavaonica Zavoda za fiziku	**87 m²**
	predavaonica Zavoda za anatomiju, histologiju i embriologiju	**134 m²**
	predavaonica Zavoda za fiziologiju i radiobiologiju	**134 m²**
	predavaonica Zavoda za kemiju	**135 m²**
	predavaonica Zavoda za veterinarsku patologiju	**134 m²**
	predavaonica Zavoda za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom	**131 m²**
	Klinička predavaonica	**117 m²**
	Centralna knjižnica	**176 m²**
	broj sjedećih mjesta u čitaonici	**46**
	mjesta s računalima u čitaonici	**10**

* Podaci do 1. lipnja 2024. godine



4. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE

4.1. OPĆE INFORMACIJE

Trajanje studija: 6 godina
Programom se stječe minimalno: 360 ECTS bodova
Diploma se priznaje diljem EU.
Akademski naziv: doktor/doktorica veterinarske medicine
Program je prilagođen EU Direktivi 2005/36/EC i usklađen s Bolonjskom strukturom.
Metode podučavanja prilagođene su zahtjevima Europskog prostora visokog obrazovanja (EHEA).

4.2. IZVEDBA STUDIJE

Diplomski studij izvodi se kao sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine u trajanju od 6 godina (12 semestara), a njegovim se završetkom stječe akademski naziv doktor/doktorica veterinarske medicine.

U prve četiri godine student odsluša teorijsku i obavi praktičnu nastavu iz društvenih, temeljnih, zootehničkih, pretkliničkih i pojedinih kliničkih predmeta. U posljednje dvije godine student sudjeluje u teorijskoj i praktičnoj nastavi iz redovnih kliničkih predmeta, kolegija vezanih za javno zdravstvo i obveznih izbornih predmeta prema odabranom usmjerenju (Farmske životinje i konji; Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko javno zdravstvo; Kućni ljubimci). Pored toga, sudjeluje u praktičnom radu u veterinarskim organizacijama, farmama i prehrambenim industrijama (izvanfakultetska nastava putem Ambulantne klinike i organiziranog terensko-stručnog rada), čime u potpunosti stječe znanja i vještine za obavljanje budućeg zanimanja.

Tijekom studija student također upisuje izborne predmete u okviru 20 % studijskoga programa. Izbor je relativno velik, a podijeljeni su na opće predmete, predmete zajedničke za sva tri usmjerenja i predmete vezane za pojedina usmjerenja. Svaki student može ih izabrati u upisanom semestru, ali i kasnije tijekom studiranja, kada uvidi potrebu za dodatnim znanjem prema svojim sklonostima. Na taj način studenti ujedno oblikuju svoju kvalifikaciju.

Završetkom sveučilišnog integriranog prijediplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine student je osposobljen za: liječenje životinja; rješavanje problematike veterinarskog javnog zdravstva; zaštitu čovjekova okoliša, terensku, kliničku i laboratorijsku dijagnostiku; preventivno suzbijanje zaraznih bolesti i zoonoza; projektiranje i sudjelovanje u izradbi programa za razvijanje i unapređivanje djelatnosti u stočarstvu te proizvodnji namirnica animalnog podrijetla; razvijanje svih oblika zaštite životinja i okoliša te njegovanje etike i humanog odnosa prema životinjama.

Stjecanjem diplome doktora veterinarske medicine pruža se mogućnost nastavka školovanja na poslijediplomskom specijalističkom ili doktorskom studiju, odnosno uključivanje u programe cjeloživotnog učenja radi nadogradnje postojećih znanja u okviru stečenih kvalifikacija tijekom profesionalne karijere.

4.3. DRŽAVNA MATURA

Postupak prijave

Cjelokupni proces prijave odvija se putem Nacionalnog informacijskog sustava prijave na visoka učilišta koji služi kandidatima za prijavu na odabrane studijske programe, čime se određuju i ispiti državne mature koje moraju položiti.
Sustavu se pristupa preko internetske adrese www.postani-student.hr. Za postupke prijave, odabira studijskog programa, rangiranja i objave rang-lista kandidate se upućuje na korištenje službenih internetskih stranica tijela koja provode te postupke, a gdje se nalaze sve točne, pravovremene i potpune informacije:

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja:
http://www.ncvvo.hr/drzavnamatura/web/public/home
Agencija za znanost i visoko obrazovanje: https://www.azvo.hr/hr/
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih: http://public.mzos.hr
Sve ostale informacije vezane uz prijavu studijskih programa, bodovanje za upis na studijske programe, pravo prednosti pri upisu, privremene i konačne rang-liste možete naći na mrežnoj stranici https://www.studij.hr/ u izbornicima Sve prijavama, Čestim pitanjima i Kalendaru.

Ukoliko imate dodatnih pitanja o prijavama na studijske programe, možete se obratiti Središnjem prijavnom uredu na sljedeći kontakt:

Telefon + 385 1 6274-844 (ponedjeljak – petak, 8-16h)
AGENCIJA ZA ZNANOST I VISOKO OBRAZOVANJE
SREDIŠNJI PRIJAVNI URED
Donje Svetice 38
10000 Zagreb, Republika Hrvatska

Pravo na upis sveučilišnog integriranoga prijediplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu imaju pristupnici koji će na listi poretka državne mature postići mjesto unutar odobrene kvote za upis na Veterinarski fakultet.

Prijaviti se mogu učenici koji su završili četverogodišnju srednju školu u kojoj su najmanje dvije godine učili biologiju, fiziku, kemiju i latinski jezik. (Pritom, pristupnik, koji nije učio latinski jezik, upisat će studij veterinarske medicine uz uvjet da do upisa u drugu godinu studija položi ispit iz latinskog jezika).

Kandidati državljani zemlja članica iz EU stječu pravo upisa na studij pod jednakim uvjetima kao i hrvatski državljani. Formira se jedinstvena lista pristupnika.

4.4. BROJ UPISNIH MJESTA

Kvote za upis se određuju svake godine za predstojeću akademsku godinu (vidi na www.postani-student.hr). (Posljednje tri godina upisna kvota bila je 135 studenata).
U akademskoj 2023./2024. godini upisna kvota za akademsku 2024./2025. godinu je 135 studenta(134+1).

4.5. RANG LISTA

Nacionalni informatički sustav prijave na visoka učilišta (NISpVU) formira jedinstvenu listu pristupnika koji su na temelju uspjeha u srednjoj školi, položenih obveznih ispita na državnoj maturi stekli pravo upisa na Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Uvjeti su objavljeni u brošuri i Natječaju za upis studijskih programa Sveučilišta u Zagrebu.

Pristupnicima koji su srednju školu završili u inozemstvu preporuča se da se za sve informacije obrate NCVVO.

4.6. UVJETI ZA SASTAVLJANJE RANG LISTE

Lista poretka prijavljenih kandidata za upis na sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine sastavlja se prema sljedećem sustavu bodovanja:

Preduvjet za upis: pohađanje Biologije, Fizike i Kemije najmanje dvije godine tijekom četverogodišnjeg obrazovanja.

Od ukupno 1000 bodova, kandidat može ostvariti:

a. Ocjene iz srednje škole – do 370 bodova (37,00%)

b. Obvezni dio državne mature:
   HRVATSKI JEZIK (**jedinstvena razina**) – do 150 bodova (15,00%)
   MATEMATIKA (**razina A**) – do 50 bodova (5,00%)
   STRANI (ILI KLASIČNI) JEZIK (**razina A**) – do 100 bodova (10,00%)
   Polaganje ispita obveznog djela državne mature obvezno je za sve kandidate.

   Kandidatima državljanima zemlja članica EU umjesto Hrvatskog jezika na državnoj maturi priznaje se položen prvi jezik u sklopu njihovog vanjsko vrednovanog završnog ispita.

   Kandidati iz EU država kojima su priznati bodovi iz materinjeg jezika na nacionalnom vanjsko vrednovanom završnom ispitu umjesto Hrvatskog jezika na državnoj maturi u RH, **za upis** na studijski program **obavezno** trebaju položiti B2 razinu Hrvatskog jezika na ispitu pri Nacionalnom centru za vanjsko vrednovanje obrazovanja.

   Položen ispit iz hrvatskog jezika na B2 razini obvezan je i za strane državljane (kandidate izvan zemlja članica EU).

c. Izborni dio državne mature

BIOLOGIJA*ILI FIZIKA* ILI KEMIJA*
*Pristupnik je dužan položiti jedan od tri navedena izborna predmeta. Polaganjem jednog predmeta stječu se dodatni bodovi. Najbolji rezultat vrednovati će se s 300 bodova (30,00%).
** Polaganje ispita izbornog obveznog djela državne mature obvezno je za sve kandidate.

d. Liječnička potvrda specijalista školske medicine o zdravstvenim i psihofizičkim sposobnostima kandidata za studij veterinarske medicine

e. Izjavu o psihofizičkoj sposobnosti (preuzima se na mrežnim stranicama Fakulteta)

Ako kandidat nije odslušao dvije godine nastave iz predmeta Latinski jezik u srednjoj školi, kandidat mora taj jezik položiti do upisa u drugu godinu studija.

4.7. KANDIDATI HRVATI IZVAN REPUBLIKE HRVATSKE

Kandidati u ovoj kvoti studijske programe prijavljuju putem Nacionalnoga informacijskog sustava prijava na visoka učilišta (NISpVU) koji se nalazi pri Središnjem prijavnom uredu Agencije za znanost i visoko obrazovanje na adresi www.postani-student.hr.
Studij mogu upisati samo kandidati koji posjeduju potvrdu o pripadnosti hrvatskome narodu izdanu od Središnjeg državnog ureda za Hrvate izvan Republike Hrvatske.

Kandidati Hrvati izvan Republike Hrvatske trebaju najkasnije do 21. lipnja 2024. u srpanjskom razredbenom roku dostaviti:

1. Liječničku potvrdu specijalista školske medicine o zdravstvenoj i psihofizičkoj sposobnosti za studij veterinarske medicine
Prilikom odlaska na liječnički pregled kandidat je dužan ponijeti ispunjeni Upitnik temeljem kojeg se izdaje potvrda školskog liječnika a preuzima se na mrežnim stranicama Fakulteta

Pristupnici iz zemalja EU i trećih zemalja gdje ne postoji služba za školsku medicinu, u svrhu dobivanja potvrde o psihofizičkim sposobnostima za studij veterinarske medicine, mogu donijeti potvrdu iz Klinike koja u svojoj djelatnosti ima Medicinu rada i sporta.

Vezano uz zdravstvene kriterije za upis u 1. godinu studija, Fakultet će u okviru razredbenog postupka, organizirati savjetovanje kandidata s invaliditetom (detektiranih temeljem zdravstvenih zahtjeva/kriterija).
O datumu i vremenu održavanja savjetovanja kandidati će biti pravodobno obaviješteni.

2. Izjavu o psihofizičkoj sposobnosti (preuzima se na mrežnim stranicama Fakulteta**)**

3. Prijavni obrazac za Hrvate izvan RH (preuzima se na mrežnim stranicama Fakulteta).

Preduvjet za upis: nostrificirana diploma srednjoškolskog obrazovanja koja je ekvivalent četverogodišnje srednje škole u Republici Hrvatskoj.

Ostalu dokumentaciju ovi kandidati trebaju dostaviti prema naznačenom datumu na mrežnim stranicama Fakulteta i na stranicama postani-student:

a. svjedodžbe svih razreda srednje škole i završnu svjedodžbu srednjeg obrazovanja uz rješenje o istovrijednosti stranih svjedodžbi od MZO RH
b. Potvrdu o pripadnosti hrvatskom narodu izdanu od Središnjeg državnog ureda za Hrvate izvan RH
c. potvrdu o dodatnim učenikovim postignućima
d. dokaz o državljanstvu pod kojim se kandidat prijavljuje (ovjerena preslika putovnice za strane državljane koji ne posjeduju OIB, svi kandidati koji posjeduju OIB ne moraju dostavljati dokaz o državljanstvu)
e. potvrda o završnom vanjsko vrednovanom ispitu (ako ga je kandidat položio)
f. dokaz o promjeni prezimena (dostavljaju kandidati koji ne posjeduju OIB), u slučaju da je kandidat od trenutka izdavanja svjedodžbi promijenio/-la prezime (npr. ovjerena preslika vjenčanoga lista ili izvadak iz matice rođenih u kojem je stavljena bilješka o novome prezimenu u rubrici određenoj za naknadne upise). Svaki dokument koji je izdan na stranom jeziku, kandidat ga prilaže uz prijevod ovjeren kod ovlaštenoga sudskog tumača.
Svu navedenu dokumentaciju dostaviti osobno u Referadu za integrirani studij Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55 u Zagrebu ili putem preporučene poštanske pošiljke na adresu: Veterinarski fakultet, Heinzelova 55.

4.8. AKADEMSKI KALENDAR

Akademski kalendar donosi Sveučilište u Zagrebu, a objavljuje se za svaku akademsku godinu na početnoj stranici Sveučilišta (http://www.unizg.hr).
Nastava na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu izvodi se tijekom trideset tjedana u akademskoj godini kroz dva semestra: zimskom i ljetnom. Početak i kraj nastave po semestrima utvrđuje se odlukom Fakultetskoga vijeća.

KALENDAR NASTAVE U AKADEMSKOJ 2026./2027. GODINI
NA
VETERINARSKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

DATUM	KALENDAR NASTAVE I ISPITNI ROKOVI (AKADEMSKA GODINA 2026./2027.)
28. rujna 2026.	Početak nastave u zimskom semestru
1.studenoga 2026.	Svi Sveti, državni blagdan
13. studenoga 2026.	Dan Veterinarskog fakulteta
18. studenoga 2026.	Dan sjećanja na žrtve Domovinskog rata i Dan sjećanja na žrtve Vukovara i Škabrnje
24. prosinca 2026. - 6. siječnja 2027.	Božićni i novogodišnji blagdani
20. siječnja 2027.	Završetak nastave u zimskom semestru
25. siječnja - 12. veljače 2027.	Redoviti zimski ispitni rok
8. – 17. veljače 2027.	Testiranje zimskog semestra i upis u ljetni semestar
22. veljače 2027.	Početak nastave u ljetnom semestru
29. ožujka 2027.	Uskrsni ponedjeljak
1. svibnja 2027.	Praznik rada
27. svibnja 2027.	Tijelovo
30. svibnja 2027.	Dan državnosti
11. lipnja 2027.	Završetak nastave u ljetnom semestru
14. lipnja – 9. srpnja 2027.	Redoviti ljetni ispitni rok
30. kolovoza – 20. rujna 2027.	Redoviti jesenski ispitni rok
6. rujna – 22. rujna 2027.	Testiranje ljetnog semestra akademske godine 2026./2027. i upis u zimski semestar akademske godine 2027./2028.

*prihvaćen na 11. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća 17. lipnja 2026. u akademskoj 2025./2026. godini

4.9. PRAVILA STUDIRANJA

Pravila studiranja određena su Statutom Sveučilišta, Pravilnikom o studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu (2024.), Pravilnikom o sveučilišnom integriranom prijediplomskom i diplomskom studiju *Veterinarske medicine* Veterinarskoga fakulteta (2024.) u Zagrebu te odlukama Fakultetskoga vijeća.

4.10. SUSTAV OCJENJIVANJA

Kreditni bodovi ECTS sustava vrijednost su koja se pripisuje - jedinici (predmetu) i odražavaju studentsko opterećenje.

Uvođenje navedenog sustava kreditnih bodova (ECTS) u skladu s načelima Bolonjskog procesa zahtijeva što preciznije mjerenje postignuća studenta kroz kontinuirano praćenje njegova rada u savladavanju programa. Student tijekom izvođenja predmeta skuplja bodove, a konačna se ocjena ustvrđuje distribucijom bodova prema ukupnom ostvarenom rezultatu.
U okviru obveznih i obvezno-izbornih predmeta sveučilišnog integriranoga prijediplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine provodi se model akumuliranja bodova. Tim modelom student skuplja bodove tijekom nastavnoga procesa kroz različite kategorije (prisutnost i aktivnost na nastavi; kontinuirane provjere znanja – kolokviji; postignuti rezultati na završnom ispitu), koje imaju minimalnu i maksimalnu vrijednost. Na taj se način studentu pruža mogućnost izbora glede raspodjele njegovih napora, koji moraju biti iznad postavljenih pragova, jer u protivnom neće ispuniti postavljene zahtjeve u savladavanju pojedinih aktivnosti.

Tablica 1. Primjer sustava ocjenjivanja studenata na predmetima sadržanim od predavanja, seminara i vježbi.

Vrste aktivnosti	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	3	6
Prisutnost na seminarima	4	6
Prisutnost na vježbama	4	6
Aktivnosti na seminarima i vježbama	5	10
Kontinuirane provjere znanja	20	32
Završni ispit	24	40
Ukupno	60	100

Nakon određivanja zbroja bodova koje je osvojio u definiranim kategorijama, student dobiva ocjenu na temelju kriterijskog ocjenjivanja. Dakle, temeljem osvojenih bodova student ulazi u neku „apsolutnu“ kategoriju i dobiva ocjenu. Osvojeni bodovi nalaze se u unaprijed određenoj skali, koja predstavlja ocjene od 1 do 5.

Tablica 2. Skala pri određivanju ocjene na temelju stečenih bodova

Bodovi	Ocjena
do 59	1
60 – 76	2
77 – 84	3
85 – 92	4
93 – 100	5

Na prikazani se način može odrediti postotak usvojenosti znanja (broj bodova ujedno je postotak usvojenosti znanja) koji vidljivo definira stvarni stupanj studentova uspjeha iz određenog predmeta. Osim toga, kvaliteta ovoga sustava prepoznaje se kroz postupno usvajanje znanja i vještina tijekom provedbe nastavnog procesa tako da se 60 % stječe kontinuiranim studentovim radom na nastavi, a 40 % moguće je ostvariti dodatno, temeljem završnog ispita. Takav način ocjenjivanja jasno je opisan u izvedbenom programu, kako bi student na vrijeme spoznao da ne bi trebao učiti kampanjski (jednokratno), već kontinuirano, uz pomoć i kontrolu nastavnika koji ga sustavno vodi do ispita i aktivno sudjeluje u ostvarenju što višeg postotka usvojenosti znanja i vještina. Tako student više nije pasivni promatrač na nastavi (sluša jedno, uči drugo, polaže treće), već aktivan sudionik u nastavnom procesu, sve do polaganja završnoga ispita kao konačnog reprezentanta znanja i vještina stečenih po pojedinom predmetu.
Polaganjem završnog ispita obavlja se dodatna provjera usvojenih znanja i vještina, što predstavlja kontrolu kvalitete postignutog uspjeha studenta i nastavnika. Precizno utemeljen sustav praćenja i ocjenjivanja studenta tijekom nastavnog procesa, uz redovito izvještavanje studenata o stečenim bodovima, ujedno omogućuje transparentnost u odnosu nastavnik – student, što eliminira moguće nesuglasice i pridonosi pozitivnoj radnoj klimi.
Uvođenjem opisanog načina praćenja studenata u nastavi te vrednovanjem svih aktivnosti tijekom nastave potiče se kontinuirani rad koji pospješuje bolje savladavanje gradiva i dostizanje potrebnih razina znanja, što u konačnici povećava ukupnu prolaznost studenata.
Dodatne informacije:
Prvi koraci u Bolonjskom procesu (2005): Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, urednica: Mirjana Polić Bobić
Dopunska isprava o studiju – upute, pravila i ogledni primjerci (2008): Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa: urednici: Vito Turišić, dipl. iur. i Luka Juroš, MSc.
Ishodi učenja u visokom školstvu (2008); TIVA Tiskara i Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, urednica: prof. dr. sc. Blaženka Divjak.
Ishodi učenja na Sveučilištu u Zagrebu (2009); Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, glavni urednici: prof. dr. sc. Milan Mesić i prof. dr. sc. Ljiljana Pinter.

4.11. OCJENE

Ocjene izvrstan (5), vrlo dobar (4), dobar (3) i dovoljan (2) su prolazne ocjene i upisuju se u studentsku ispravu, prijavnicu, zapisnik o održavanju ispita i evidencijski karton.
Ocjena nedovoljan (1) je neprolazna ocjena. Ta se ocjena upisuje samo u prijavnicu, evidencijski karton studenta i zapisnik o ispitu.
Brojčani sustav ocjena uspoređuje se s ECTS skalom ocjenjivanja kako slijedi:

- ocjena izvrstan (5) odgovara ocjeni A u skali ECTS i obrnuto,
- ocjena vrlo dobar (4) odgovara ocjeni B u skali ECTS i obrnuto,
- ocjena dobar (3) odgovara ocjeni C u skali ECTS i obrnuto,
- ocjena dovoljan (2) odgovara ocjeni D u skali ECTS, a ocjene D i E u skali ECTS prevode se u ocjenu dovoljan (2),
- ocjena nedovoljan (1) odgovara ocjeni F u skali ECTS, a ocjene F i FX u skali ECTS prevode se u ocjenu nedovoljan (1)

4.12. URED ZA E – UČENJE

Ured za e-učenje, osnovan unutar Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, formiran je s ciljem razvoja potencijala studenata i nastavnog osoblja u području digitalnih tehnologija. Veterinarski fakultet prepoznao je potrebu za uspostavom Ureda za e-učenje čija je misija i cilj unaprijediti postojeća znanja i vještine kako nastavnog osoblja, tako i studenata.
Ured ima ključnu ulogu u pružanju izravne stručne pomoći nastavnom osoblju, studentima i administrativnom osoblju putem održavanja edukacija i radionica, rješavanjem problema pristupa resursima (npr. Merlin) kao i u njihovom korištenju. Osigurava podršku studentima i nastavnom osoblju u izradi e-materijala, obradi i korištenju e-materijala za potrebe nastave te u svrhu povećanja pedagoških kompetencija nastavnika i unapređenja kvalitete dodiplomskog i poslijediplomskog studija, te cjeloživotnog obrazovanja. Aktivnosti koje Ured provodi su usmjerene boljem iskorištavanju novih spoznaja i dostignuća kao i poboljšanju međuinstitucijske i međunarodne suradnje s fakultetima i sveučilištima te svim drugim dionicima značajnim za razvoj Fakulteta.
Unutar Ureda za e-učenje studentima i nastavnom osoblju dostupan je studio tehnološki opremljen. Studio sadrži opremu namijenjenu kreiranju audiovizualnih digitalnih materijala te je dostupan za korištenje (uz prethodnu predbilježbu termina) svim studentima i nastavnom i stručnom osoblju. U studiju je moguće stvarati digitalne materijale (e-materijale) čija je namjena razvoj e-učenja, poboljšanje nastavnih metoda, te lakše postizanje zadanih ishoda učenja u nastavi.

Marko Poletto, dr. med. vet.
+385 1 2390 116
pmarko@vef.unizg.hr

Važne poveznice nastavnog program *Veterinarska medicina* na hrvatskom jeziku:

1. INFORMACIJSKI SUSTAV VISOKIH UČILIŠTA: PREGLED PODATAKA NASTAVNOG PROGRAMA *VETERINARSKA MEDICINA* – ISVO sustav
2. REGISTAR HRVATSKOG KVALIFIKACIJSKOG OKVIRA - Standard zanimanja - Doktor veterinarske medicine
3. USTANOVA - VETERINARSKI FAKULTET, SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - Standardi kvalifikacija
4. LISTA KOMPETENCIJA PRVOG DANA (List of subjects and Day One Competences (as approved by ECCVT on 17 January 2019)
5. RASPOREDI (Zimski semestar)
6. KALENDAR NASTAVE U AKADEMSKOJ 2026./2027. GODINI

4.13. MEĐUNARODNA SURADNJA

Ured za međunarodnu suradnju
Prodekan za znanost, poslijediplomske studije i međunarodnu suradnju
prof. dr. sc. Nino Maćešić
nmacesic@vef.unizg.hr

Ured za međunarodnu suradnju
voditelj Ureda
prof. dr. sc. Alen Slavica
slavica@vef.unizg.hr

Ured za međunarodnu suradnju
ERASMUS coordinator
izv. prof. dr. sc. Sven Menčik
smencik@vef.unizg.hr
erasmus@vef.unizg.hr
ceepus@vef.unizg.hr

Ured za međunarodnu suradnju
Voditeljica referade za međunarodnu suradnju
Renata Purgar
rpurgar@vef.unizg.hr

4.14. Kontakti

Adresa Fakulteta:
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Heinzelova 55, Zagreb
Telefon: +385-1-2390111
E-mail: info@vef.unizg.hr
Web stranica: http://www.vef.unizg.hr

Dekan
prof. dr. sc. Marko Samardžija
smarko@vef.unizg.hr

Prodekanica za integrirani studij i studente
prof. dr. sc. Ksenija Vlahović
vlahovic@vef.unizg.hr

Prodekan za studij na engleskom jeziku i cijeloživotno učenje
izv. prof. dr. sc. Marko Pećin
mpecin@vef.unizg.hr

Prodekan za znanost, poslijediplomske studije i međunarodnu suradnju
prof. dr. sc. Nino Maćešić
nino.macesic@vef.unizg.hr

Prodekanica za kontrolu kvalitete
prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner
ggracner@vef.unizg.hr

Prodekan za financijsko poslovanje i investicije
izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak
hrvoje.capak@vef.unizg.hr

Voditeljica Referade za integrirani studij
Vesna Pavičić, univ. spec. rel. publ.
vesna.pavicic@vef.unizg.hr

5. KATALOG KOLEGIJA ZA AKADEMSKU 2025./2026. GODINU

5.1. KOLEGIJI PO SEMESTRIMA

I. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	84278	Fizika i biofizika	1.	16	0	38	0	5
	213101	Medicinska kemija	1.	18	0	36	0	5
	184549	Zoologija	1.	15	20	30	10	5.5
	84279	Botanika u veterinarskoj medicini	1.	10	0	10	0	1.5
	84283	Anatomija s organogenezom domaćih životinja I.	1.	18	0	64	0	7
	93206	Osnove statistike u veterinarskoj medicini	1.	14	0	16	0	2.5
	129535	Uvod u veterinarstvo	1.	2	6	0	12	1.5
	237981	Tjelesna i zdravstvena kultura I.	1.	0	0	30	0	1
	93208	Okoliš, ponašanje i dobrobit životinja	1.	8	8	24	0	3
	Ukupno obvezni kolegiji:			101	34	248	22	32

II. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezni	37891	Anatomija s organogenezom domaćih životinja II	2.	20	0	100	0	8
	252983	Biokemija u veterinarskoj medicini	2.	31	14	27	0	7.5
	129561	Pasminska svojstva životinja	2.	14	10	30	6	4.5
	184550	Uvod u englesku veterinarsku terminologiju I	2.	0	10	5 (G)	0	1
	237982	Tjelesna i zdravstvena kultura II.	2.	0	0	30	0	1
	Ukupno obvezni kolegiji:			65	34	192	6	22
Izborni 6 ECTS-a (najmanje 6 a najviše 8 ECTS-a)	252984	Kemija prirodnih spojeva	2.	12	12	6	0	2
	41398	Odabrana poglavlja biomedicinske fizike za veterinare	2.	20	10	0	0	2
	41395	Pozitivni utjecaj životinja na zdravlje ljudi	2.	5	5	5	0	1
	225785	Engleski jezik za akademske potrebe I (35)	2.	8	40	12	0	4
	41388	Povijest veterinarske medicine	2.	15	15	0	0	2
	41393	Zaštita i upravljanje ugroženim vrstama	2.	0	0	15	0	1
	56321	Veterinarska etika	2.	15	15	0	0	2
	46254	Osobitosti lokomocijskog aparata konja (20)	2.	0	0	15	0	1
	Ukupno izborni kolegiji:			75	97	53	0	15

III. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	130141	Fiziologija domaćih životinja I.	3.	30	0	50	0	6
	96949	Molekularna biologija i genomika u veterini	3.	5	10	30	0	3.5
	237969	Opća hranidba	3.	15	0	22	8	3.5
	184551	Uvod u englesku veterinarsku terminologiju II.	3.	0	10	5 (G)	0	1
	62097	Anatomija s organogenezom domaćih životinja III.	3.	15	0	63	0	5.5
	198160	Uzgoj i proizvodnja životinja	3.	20	8	16	0	3.5
	237983	Tjelesna i zdravstvena kultura III.	3.	0	0	30	0	1
	96952	Higijena i držanje životinja	3.	16	0	24	0	3
	252985	Veterinarska imunologija	3.	16	0	14	0	2.5
	Ukupno obvezni kolegiji:			117	28	254	8	29.5
Izborni 2 ECTS-a (najmanje 2 a najviše 4)	73120	Morfologija gmazova (36)	3.	4	15	11	0	2
	96954	Poredbena anatomija koštanih sustava (20)	3.	10	0	20	0	2
	96955	Struktura i funkcija stanice	3.	10	7	8	0	2
	225786	Engleski jezik za akademske potrebe II. (35)	3.	8	40	12	0	4
	Ukupno izborni kolegiji:		3.	32	62	51	0	10

IV. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	252986	Fiziologija domaćih životinja II	4.	48	22	60	0	10
	237971	Primjenjena hranidba	4.	25	0	26	24	5.5
	198161	Uzgoj i proizvodnja životinja	4.	14	6	14	12	3.5
	96953	Higijena i držanje životinja	4.	13	22	0	20	3
	43392	Opća mikrobiologija	4.	12	12	30	0	3.5
	237984	Tjelesna i zdravstvena kultura IV.	4.	0	0	30	0	1
	61660	Histologija i opća embriologija	4.	30	0	60	0	7
	Ukupno obvezni kolegiji:			142	62	220	56	33.5
Izborni 4 ECTS-a (najmanje 2 a najviše 4 ECTS- a)	252987	Anatomija laboratorijskih životinja (30)	4.	6	8	16	0	2
	158417	Arheozoologija (20)	4.	10	5	15	0	2
	56317	Citometrija u kliničkoj veterinarskoj medicini	4.	0	15	15	0	2
	184559	Fiziologija ptica	4.	12	0	3	0	1
	213103	Fiziologija vodozemaca i gmazova	4.	10	0	5	0	1
	225788	Prirodoslovlje divljači	4.	4	0	26	0	2
	Ukupno izborni kolegiji:			42	28	80	0	10

V. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	252989	Parazitologija i invazijske bolesti	5.	18	0	24	0	4
	63998	Opća veterinarska patologija	5.	30	0	60	0	7
	225789	Patološka fiziologija I.	5.	12	4	9	0	2.5
	43400	Specijalna mikrobiologija	5.	15	15	30	0	4.5
	43398	Farmakologija	5.	45	5	35	0	6.5
	237972	Radijacijska higijena	5.	16	0	14	0	2.5
	Ukupno obvezni kolegiji:			136	24	172	0	27
Izborni 2 ECTS-a (najmanje 2 a najviše 4 ECTS- a)	46247	Biologija i ekologija predatora	5.	8	4	18	0	2
	96966	Agrarna ekonomika i ruralni razvoj	5.	10	0	20	0	2
	252990	Klinička anatomija (30)	5.	10	0	20	0	2
	Ukupno izborni kolegiji:			28	4	58	0	6

VI. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	252991	Parazitologija i invazijske bolesti	6.	16	0	32	0	3
	63999	Specijalna veterinarska patologija	6.	60	0	75	0	10.5
	237970	Patološka fiziologija II.	6.	39	6	50	0	6.5
	237968	Klinička propedeutika	6.	45	0	54	6	8
	184603	Komunikacijske vještine u veterinarskoj medicini	6.	16	0	12	0	1
	Ukupno obvezni kolegiji:			176	6	223	6	29
Izborni 4 ECTS-a (najmanje 2 a najviše 6 ECTS-a)	56202	Osnove fizike za dijagnostičke metode	6.	20	10	0	0	2
	56209	Osnove holističke medicine	6.	15	0	15	0	2
	225791	Uloga veterinara na ekološkoj farmi	6.	15	15	0	0	2
	56205	Uzgoj i držanje golubova (10)	6.	0	15	15	0	2
	130025	Uzgoj i proizvodnja kunića i krznaša	6.	3	25	2	0	2
	56294	Veterinarska klinička mikrobiologija (10)	6.	8	0	22	0	2
	56201	Poredbena imunologija sluznica	6.	15	5	10	0	2
	96965	Dodaci hrani za životinje - modulatori zdravlja	6.	3	2	10	0	1
	Ukupno izborni kolegiji:			79	72	74	0	15

VII. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	252995	Unutarnje bolesti	7.	60	0	64	0	10
	44502	Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I.	7.	30	0	60	0	7
	184564	Opća i klinička rendgenologija	7.	15	0	30	0	3.5
	171773	Gospodarenje i uzgoj divljači	7.	4	0	18	8	2.5
	Ukupno obvezni kolegiji:			109	0	172	8	23
Izborni 2 ECTS-a (najmanje 2 a najviše 5)	41389	Osnove znanstvenog rada	7.	8	4	18	0	2
	213112	Parazitske zoonoze (30)	7.	10	20	0	0	2
	96969	Klinička fiziologija (40)	7.	15	0	15	0	2
	143180	Komparativna hranidba	7.	5	6	4	0	1
	Ukupno izborni kolegiji:			38	30	37	0	7

VIII. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	252996	Unutarnje bolesti	8.	30	9	42+5	0	6
	44509	Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II.	8.	30	0	40+5	0	5.5
	96968	Porodništvo i reprodukcija I.	8.	60	0	100+5	0	12.5
	184565	Metode fizikalne terapije i dijagnostike	8.	15	0	15	0	2.5
	198163	Biologija i patologija korisnih kukaca	8.	11	0	16	9	2.5
	252997	Biologija i patologija akvatičnih organizama	8.	11	0	20	5	2.5
	143171	Toksikologija	8.	24	6	22	2	3.5
	Ukupno obvezni kolegiji:			181	15	270	16	35
Izborni 1 ECTS-a (najmanje 1 a najviše 3 ECTS-a)	96970	Lovstvo i zaštita prirode	8.	4	0	26	0	2
	118337	Veterinarska nuklearna medicina	8.	12	0	3	0	1
	96956	Osnove agronomije (10)	8.	12	11	7	0	2,5
	184566	Kinologija i felinologija (60)	8.	10	20	0	0	2
	Ukupno izborni kolegiji:			38	31	36	0	7.5

IX. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	237584	Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III.	9.	30	10	35	0	5.5
	54693	Porodništvo i reprodukcija II.	9.	30	0	45	0	5.5
	237582	Higijena i tehnologija hrane	9.	30	0	32	28	7
	184567	Zarazne bolesti domaćih životinja	9.	25	0	75	0	6
	184571	Veterinarska epidemiologija	9.	4	0	26	0	2.5
	Ukupno obvezni kolegiji:			119	10	213	28	26.5
Izborni 4 ECTS-a (najmanje 4 a najviše 6 ECTS-a)	96973	Veterinarska laboratorijska dijagnostika (32)	9.	14	8	8	0	2
	225793	Hormonski metabolički poremećaji (35)	9.	12	10	8	0	2
	56326	Komparativna odontologija	9.	10	0	5	0	1
	143184	Morfologija riba (30)	9.	0	10	20	0	2
	56217	Osnove molekularne patologije i histologije tumora (40)	9.	10	0	20	0	2
	96976	Bolesti divljih životinja	9.	4	0	26	0	2
	Ukupno izborni kolegiji:			50	28	87	0	11

X. SEMESTAR - usmjerenje *Kućni ljubimci*

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	54700	Upravno veterinarstvo	10.	15	30	0	0	3.5
	184573	Zarazne bolesti domaćih životinja	10.	50	0	30	0	7.5
	237583	Higijena i tehnologija hrane	10.	30	0	25	20	5.5
	184604	Ambulantna klinika	10.	0	0	60	0	3.5
	82435	Bolesti i liječenje pasa i mačaka I.	10.	0	0	45	0	3.5
	Ukupno obvezni kolegiji:			95	30	160	20	23.5
Izborni 7 ECTS-a* (najmanje 7 a najviše 10 ECTS-a)	96975	Dijetetika životinja	10.	5	5	20	0	2
	56272	Toksikologija otrovnog bilja	10.	12	0	9	0	1.5
	213118	Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji (25)	10.	6	2	2	5	1
	213121	Ribarstvo (17)	10.	3	4	0	8	1
	225787	Osnove ekološkog stočarstva	10.	10	10	10	0	2
	213153	Biologija i zaštita morskih sisavaca	10.	10	14	16	0	2.5
	Ukupno izborni kolegiji:			46	35	57	13	10

X. SEMESTAR - usmjerenje Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko javno zdravstvo

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	54700	Upravno veterinarstvo	10.	15	30	0	0	3.5
	184573	Zarazne bolesti domaćih životinja	10.	50	0	30	0	7.5
	237583	Higijena i tehnologija hrane	10.	30	0	25	20	5.5
	184604	Ambulantna klinika	10.	0	0	60	0	3.5
	158497	Kontrola kakvoće i higijenska ispravnost hrane	10.	11	4	24	6	3.5
	198166	Veterinarsko zakonodavstvo u sigurnosti hrane	10.	28	17	0	0	3.5
	Ukupno obvezni kolegiji:			134	51	139	26	27
Izborni 3 ECTS-a (najmanje 3 a najviše 6 ECTS-a)	213125	Autohtoni mesni proizvodi	10.	5	15	6	0	2
	158502	Autohtoni mliječni proizvodi	10.	6	13	5	6	2
	184585	Higijenska ispravnost i kakvoća mesa divljači	10.	11	10	5	0	2
	118341	Higijenska ispravnost i kavoća mesa peradi	10.	4	8	14	0	2
	130060	Klaonička kakvoća mesa	10.	8	10	8	0	2
	130061	Zdravstvena ispravnost i kakvoća ribe	10.	9	12	6	0	2
	56272	Toksikologija otrovnog bilja	10.	12	0	9	0	1.5
	213118	Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji (25)	10.	6	2	2	5	1
	213121	Ribarstvo (17)	10.	3	4	0	8	1
	Ukupno izborni kolegiji:			64	74	55	19	15.5

X. SEMESTAR - usmjerenje Farmske životinje i konji

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	54700	Upravno veterinarstvo	10.	15	30	0	0	3.5
	184573	Zarazne bolesti domaćih životinja	10.	50	0	30	0	7.5
	237583	Higijena i tehnologija hrane	10.	30	0	25	20	5.5
	184604	Ambulantna klinika	10.	0	0	60	0	3.5
	252998	Bolesti i liječenje konja	10.	13	32	45	0	7
	Ukupno obvezni kolegiji:			108	62	160	20	27
Izborni 3 ECTS-a (najmanje 3 a najviše 6 ECTS-a)	96975	Dijetetika životinja	10.	5	5	20	0	2
	56272	Toksikologija otrovnog bilja	10.	12	0	9	0	1.5
	213118	Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji (25)	10.	6	2	2	5	1
	213121	Ribarstvo (17)	10.	3	4	0	8	1
	225795	Bolesti i razplođivanje radnih i sportskih životinja	10.	10	6	14	0	2
	Ukupno izborni kolegiji:			36	17	45	13	7.5

XI. SEMESTAR - usmjerenje *Kućni ljubimci*

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezni	225796	Sudsko veterinarstvo	11.	10	0	35	0	3.5
	252999	Bolesti peradi	11.	25	20	21	9	5.5
	237975	Zdravlje stada	11.	1	0	14	0	1
	86896	Ekonomika veterinarstva	11.	10	0	20	0	2.5
	184605	Ambulantna klinika	11.	0	0	60	0	6
	184592	Bolesti i liječenje pasa i mačaka II.	11.	0	15	30	0	3.5
	213127	Bolesti i liječenje ptica – kućnih ljubimaca, egzotičnih i laboratorijskih životinja	11.	50	10	30	0	7
	Ukupno obvezni kolegiji:			96	45	210	9	29
Izborni 2 ECTS-a (najmanje 2 a najviše 4 ECTS-a)	56304	Odgovornost u veterinarskoj struci	11.	10	5	0	0	1
	56290	Tehnološki sustavi proizvodnje peradi	11.	6	4	5	0	1
	96977	Upravljanje i marketing u veterinarskoj praksi	11.	10	0	20	0	2
	56297	Prijeteće zarazne bolesti	11.	28	0	2	0	2
	56276	Zoonoze	11.	24	4	2	0	2
	96979	Dijagnostička veterinarska citologija	11.	10	0	20	0	2
	198165	Odabrana poglavlja iz akvakulture (20)	11.	5	14	0	11	2
	Ukupno izborni kolegiji:			93	27	49	11	12

XI. SEMESTAR – usmjerenje Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko zdravstvo

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
obvezno	225796	Sudsko veterinarstvo	11.	10	0	35	0	3.5
	252999	Bolesti peradi	11.	25	20	21	9	5.5
	237975	Zdravlje stada	11.	1	0	14	0	1
	86896	Ekonomika veterinarstva	11.	10	0	20	0	2.5
	184605	Ambulantna klinika	11.	0	0	60	0	6
	237974	Veterinarsko javno zdravstvo	11.	42	16	26	6	7
	Ukupno obvezni kolegiji:			88	36	176	15	25.5
Izborni 5 ECTS-a (najmanje 5 a najviše 6 ECTS-a)	56304	Odgovornost u veterinarskoj struci	11.	10	5	0	0	1
	56290	Tehnološki sustavi proizvodnje peradi	11.	6	4	5	0	1
	96977	Upravljanje i marketing u veterinarskoj praksi	11.	10	0	20	0	2
	96979	Dijagnostička veterinarska citologija	11.	10	0	20	0	2
	Ukupno izborni kolegiji:			36	9	45	0	6

XI. SEMESTAR – usmjerenje *Farmske životinje i konji*

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	225796	Sudsko veterinarstvo	11.	10	0	35	0	3.5
	252999	Bolesti peradi	11.	25	20	21	9	5.5
	237975	Zdravlje stada	11.	1	0	14	0	1
	86896	Ekonomika veterinarstva	11.	10	0	20	0	2.5
	184605	Ambulantna klinika	11.	0	0	60	0	6
	82440	Bolesti i liječenje farmskih životinja	11.	13	30	47	0	7
	Ukupno obvezni kolegiji:			59	50	197	9	25.5
Izborni 5 ECTS-a (najmanje 5 a najviše 6 ECTS-a)	56304	Odgovornost u veterinarskoj struci	11.	10	5	0	0	1
	56290	Tehnološki sustavi proizvodnje peradi	11.	6	4	5	0	1
	96977	Upravljanje i marketing u veterinarskoj praksi	11.	10	0	20	0	2
	56297	Prijeteće zarazne bolesti	11.	28	0	2	0	2
	56276	Zoonoze	11.	24	4	2	0	2
	96979	Dijagnostička veterinarska citologija (35)	11.	10	0	20	0	2
	56313	Asistirana reprodukcija u veterinarskoj medicini	11.	5	10	15	0	2
	Ukupno izborni kolegiji:			93	23	64	0	12

XII. SEMESTAR

(P- predavanje, S – seminar, V – vježbe, T – terenska nastava)

STATUS KOLEGIJA	ŠIFRA KOLEGIJA	NAZIV KOLEGIJA	Od n do x semestra	UKUPNO SATI				Broj bodova po ECTS sustavu
				P	S	V	T	
Obvezno	54938	Stručno klinički rad	12.	0	0	120 (ND56+30MP+34HVI)*	0	8
	158517	Terensko stručni rad	12.	0	0	0	180	10
	72835	Izrada diplomskog rada	12.	0	0	60	0	10
	Ukupno obvezni kolegiji:			0	0	180	180	28
Izborni 2 ECTS-a* (najmanje 2 a najviše 5 ECTS-a)	96978	Biološki tragovi i dokazi u sudskom veterinarstvu	12.	2	9	4	0	1
	184599	Napredna dijagnostika i terapija probavnog sustava pasa i mačaka (35)	12.	10	11	4	0	2
	253000	Hitna i intenzivna veterinarska medicina (35)	12.	23		2	0	2
	213118	Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji (25)	12.	6	2	2	5	1
	213121	Ribarstvo (20)	12.	3	4	0	8	1
	184595	Ekološka proizvodnja peradi i pernate divljači	12.	10	10	4	6	2
	Ukupno izborni kolegiji:			54	36	16	19	9

5.2. Uvjetovanost upisa kolegija i polaganja ispita u ak. god. 2025./2026.

Studenti koji upisuju dio predmeta iz više godine studija („parcijalni upis“) dužni su se pridržavati uvjetovanosti upisa i polaganja ispita kako je navedeno u tablici pod Uvjet za slušanje

Studenti koji upisuju višu godinu studija („redovan upis“) s uvjetima temeljem Odluke Fakultetskog vijeća, dužni su se pridržavati uvjetovanosti kako je navedeno u tablici pod Uvjet za polaganje a za upis izbornih predmeta trebaju se pridržavati uvjetovanosti kako je navedeno u tablici pod Uvjet za slušanje.

I. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
FIZIKA I BIOFIZIKA	-	
MEDICINSKA KEMIJA	-	
ZOOLOGIJA	-	
BOTANIKA U VETERINARSKOJ MEDICINI	-	
ANATOMIJA S ORGANOGENEZOM DOMAĆIH ŽIVOTINJA I.	-	
OKOLIŠ, PONAŠANJE I DOBROBIT ŽIVOTINJA	-	
OSNOVE STATISTIKE U VETERINARSKOJ MEDICINI	-	
UVOD U VETERINARSTVO	-	
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA*	-	

II. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
ANATOMIJA S ORGANOGENEZOM DOMAĆIH ŽIVOTINJA II	-	Položen ispit iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I.
BIOKEMIJA U VETERINARSKOJ MEDICINI	Odslušana nastava iz Medicinske kemije	Odslušana nastava iz Medicinske kemije
PASMINSKA SVOJSTVA ŽIVOTINJA	-	
UVOD U ENGLESKU VETERINARSKU TERMINOLOGIJU I	-	
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA*	-	

III. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA I	Položen ispit iz Medicinske kemije	Položen ispit iz Fizike i biofizike, Biokemije u veterinarskoj medicini, Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. i II.
MOLEKULARNA BIOLOGIJA I GENOMIKA U VETERINI	Odslušana nastava iz Botanike u veterinarskoj medicini, Medicinske kemije, Biokemije u veterinarskoj medicini i Zoologije	Položeni ispiti iz Botanike u veterinarskoj medicini, Medicinske kemije, Biokemije u veterinarskoj medicini i Zoologije
OPĆA HRANIDBA	Položen ispit iz Medicinske kemije	Položen ispit iz Medicinske kemije
UZGOJ I PROIZVODNJA ŽIVOTINJA	Odslušana nastava iz predmeta Osnove statistike u veterinarskoj medicini i predmeta Pasminska svojstva životinja	
HIGIJENA I DRŽANJE ŽIVOTINJA	-	
VETERINARSKA IMUNOLOGIJA	-	
ANATOMIJA S ORGANOGENEZOM DOMAĆIH ŽIVOTINJA III.	-	Položen ispit iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. i Anatomije s organogenezom domaćih životinja II.
UVOD U ENGLESKU VETERINARSKU TERMINOLOGIJU II	–	Položen ispit iz Uvoda u englesku veterinarsku terminologiju I.

IV. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
HISTOLOGIJA I OPĆA EMBRIOLOGIJA	Odslušani predmeti Anatomija s organogenezom I, II i III.	Položeni ispiti iz kolegija Anatomija s organogenezom I i II i odslušana III.
FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA II	Odslušana nastava iz Fiziologije domaćih životinja I.	Položen ispit iz Fiziologije domaćih životinja I., i Histologije i opće embriologije.
PRIMIJENJENA HRANIDBA	Odslušana nastava iz Opće hranidbe i Biokemije u veterinarskoj medicini	Položen ispit iz Opće hranidbe i Biokemije u veterinarskoj medicini
UZGOJ I PROIZVODNJA ŽIVOTINJA	Odslušana nastava iz Uzgoja i proizvodnje životinja iz III. semestra	Položen ispit iz Pasminskih svojstava životinja Osnova statistike u veterinarskoj medicini
HIGIJENA I DRŽANJE ŽIVOTINJA	Odslušana nastava iz Higijene i držanja životinja iz III. semestra	Položen ispit iz Okoliša, ponašanja i dobrobiti životinja
OPĆA MIKROBIOLOGIJA	Odslušana nastava iz Veterinarske imunologije	

V. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
PARAZITOLOGIJA I INVAZIJSKE BOLESTI	Odslušana nastava iz Histologija i opća embriologija, Fiziologija domaćih životinja I. i Fiziologija domaćih životinja II.	
OPĆA VETERINARSKA PATOLOGIJA	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I., Anatomije s organogenezom domaćih životinja II. I Anatomije s organogenzom domaćih životinja III. ,Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II.	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I., Anatomije s organogenezom domaćih životinja II. i Anatomije s organogenzom domaćih životinja III., Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II.
RADIJACIJSKA HIGIJENA	Položeni ispiti iz Fizike i biofizike i Fiziologije domaćih životinja I.	Položeni ispiti iz Fizike i biofizike i Fiziologije domaćih životinja I.
PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA I.	Položeni svi predmeti iz I. godine studija i odslušana nastava iz Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II.	Položeni ispiti iz Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II.
FARMAKOLOGIJA	Položeni svi predmeti iz I. godine studija i odslušana nastava iz Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II.	Položeni ispiti iz Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II.
SPECIJALNA MIKROBIOLOGIJA	Položeni ispiti iz Veterinarske imunologije i Opće mikrobiologije	Položeni ispiti iz Veterinarske imunologije i Opće mikrobiologije

VI. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
PARAZITOLOGIJA I INVAZIJSKE BOLESTI	Odslušana nastava iz Patološka fiziologija I., Opća veterinarska patologija i Farmakologija	Odslušana nastava iz Specijalna veterinarska patologija, Patološka fiziologija II. i Klinička propedeutika te položeni svi obvezni i izborni kolegijii 1. i 2. godine studija *Položeni svi obvezni predmeti I-IV. semestra 1. Anatomija s organogenezom domaćih životinja I.* 2. Anatomija s organogenezom domaćih životinja II. * 3. Anatomija s organogenezom domaćih životinja III.* *odnosi se na parcijalno upisane studente
SPECIJALNA VETERINARSKA PATOLOGIJA	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I., Anatomije s organogenezom domaćih životinja II. I Anatomije s organogenzom domaćih životinja III. ,Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II. Histologija i opća embriologija	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I., Anatomije s organogenezom domaćih životinja II. i Anatomije s organogenzom domaćih životinja III., Fiziologije domaćih životinja I. i Fiziologije domaćih životinja II. ,Histologija i opća embriologija i Opća veterinarska patologija.
PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA II.	Odslušana nastava iz Patološke fiziologije I.	Položen ispit iz Patološke fiziologije I.
KLINIČKA PROPEDEUTIKA	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I., Anatomije s organogenezom domaćih životinja II., Anatomije s organogenezom domaćih životinja III., Histologije i embriologije	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I., Anatomije s organogenezom domaćih životinja II., Anatomije s organogenezom domaćih ivotinja III., Histologije i embriologije

VII. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
UNUTARNJE BOLESTI	Položeni ispiti iz Klinička propedeutika, Specijalna veterinarska patologija odslušana Farmakologija.	-
KIRUGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA I	Položen ispit iz Opće veterinarske patologije , Specijalne veterinarske patologije i Farmakologije	Položen ispit iz Opće veterinarske patologije i Specijalne veterinarske patologije. Položeni ispi iz Farmakologije
OPĆA I KLINIČKA RENDGENOLOGIJA	Odslušana nastava iz Opće veterinarske patologije, Specijalne veterinarske patologije i iz Kliničke propedeutike	Položeni ispiti iz predmeta Opća veterinarska patologija i Specijalna veterinarska patologija
GOSPODARENJE I UZGOJ DIVLJAČI	Položen ispit iz Opće veterinarske patologije i Specijalne veterinarske patologije	Položen ispit iz Opće veterinarske patologije i Specijalne veterinarske patologije

VIII. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
KIRUGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA II	Odslušana nastava iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije I. u VII. semestru	Položen ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije I.
PORODNIŠTVO I REPRODUKCIJA I.	Položen ispit iz Specijalne veterinarske patologije i Kliničke propedeutike	Položen ispit iz Specijalne veterinarske patologije i Kliničke propedeutike
BIOLOGIJA I PATOLOGIJA KORISNIH KUKACA	Položeni ispit iz Opće veterinarske patologije, Farmakologije i Specijalne mikrobiologije	Položeni ispit iz Opće veterinarske patologije, Farmakologije i Specijalne mikrobiologije
BIOLOGIJA I PATOLOGIJA AKVATIČNIH ORGANIZAMA	Položeni ispit iz Opće veterinarske patologije, Farmakologije i Specijalne mikrobiologije	Položeni ispit iz Opće veterinarske patologije, Farmakologije i Specijalne mikrobiologije
TOKSIKOLOGIJA	Položeni ispiti iz Opće veterinarske patologije, Specijalne veterinarske patologije, Patološke fiziologije I. , Patološke fiziologije II. te Farmakologije	Položeni ispiti iz Opće veterinarske patologije, Specijalne veterinarske patologije, Patološke fiziologije I. , Patološke fiziologije II. te Farmakologije
METODE FIZIKALNE TERAPIJE I DIJAGNOSTIKE	Odslušana nastava iz Opće veterinarske patologije, Specijalne veterinarske patologije i Opće i kliničke rendgenologije	Položeni ispiti iz predmeta Opća veterinarska patologija i Specijalna veterinarska patologija
UNUTARNJE BOLESTI	Položen obvezni kolokvij iz Unutarnjih bolesti na kraju zimskog semestra.	Položeni ispiti iz Specijalne veterinarske patologije i Kliničke propedeutike.

IX. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
ZARAZNE BOLESTI DOMAĆIH ŽIVOTINJA	Odslušani i položeni svi kolegiji prve tri godine studija, te odslušani kolegiji IV. godine studija	-
KIRUGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA III.	Odslušana nastava iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije II. u VIII. semestru	Položen ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije II.
PORODNIŠTVO I REPRODUKCIJA II.	Odslušana nastava iz Porodništva i reprodukcije I. u VIII. semestru	Položen ispit iz Porodništva i reprodukcije I.
HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRANE	Odslušani i položeni svi kolegiji prve tri godine studija, te odslušani kolegiji IV. godine studija, a položeni ispiti iz predmeta: Unutarnje bolesti i Gospodarenje i uzgoj divljači.	
VETERINARSKA EPIDEMIOLOGIJA	Odslušana nastava iz predmeta Unutarnje bolesti i Porodništvo i reprodukcija I.	

X. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje*
ZARAZNE BOLESTI DOMAĆIH ŽIVOTINJA	Odslušana nastava iz Zaraznih bolesti domaćih životinja u IX. semestru	Položen ispit iz Unutarnjih bolesti
UPRAVNO VETERINARSTVO	Odslušana nastava iz Zaraznih bolesti u IX. semestru	Položeni svi upisani i odslušani kolegiji zaključno s IX semestrom.
HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRANE	Odslušana nastava iz Higijene i tehnologije hrane u IX. semestru	Položeni svi kolegiji iz prve četiri godine studija
AMBULANTNA KLINIKA	Odslušani svi predmeti I. – IX. semestra i položeni ispiti iz predmeta : Porodništvo i reprodukcija I. i Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II.	

XI. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje*
SUDSKO VETERINARSTVO	Odslušana nastava iz Upravnog veterinarstva	Položeni svi upisani i odslušani kolegiji do datuma prijave ispita iz Sudskog veterinarstva. Uvjet za polaganje ispita ne uključuje stručno terensku praksu.
BOLESTI PERADI	Odslušana nastava iz predmeta Zarazne bolesti domaćih životinja	Položen ispit iz Zaraznih bolesti dom. živ.
ZDRAVLJE STADA	Položeni svi ispiti iz prethodnih deset semestara-	-
EKONOMIKA VETERINARSTVA	Odslušana nastava iz predmeta Veterinarska epidemiologija	Položen ispit iz Veterinarske epidemiologije
AMBULANTNA KLINIKA	Pozitivna ocjena iz predmeta Ambulantna klinika u X. semestru i odslušani svi klinički predmeti	

XII. SEMESTAR

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje
STRUČNO KLINIČKI RAD	Odslušani svi predmeti	-
TERENSKI STRUČNI RAD	Odslušani svi predmeti	-
IZRADA DIPLOMSKOGA RADA	Odslušani svi predmeti	-

5.2.1. - Uvjetovanost upisa obvezno izbornih i izbornih kolegija i polaganja ispita

KOLEGIJ	Uvjet za slušanje	Uvjet za polaganje*
ANATOMIJA LABORATORIJSKIH ŽIVOTINJA	Predmet može upisati 30 studenata Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. Položen ispit iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja II. Odslušan kolegij Anatomija s organogenezom domaćih životinja III	
ARHEOZOOLOGIJA	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. Anatomije s organogenezom domaćih životinja II., te odslušani predmeti Anatomija s organogenezom domaćih životinja III.i Prednost pri upisu imaju studenti koji su ispite preduvjeta upisa položili s vrlo dobrim i izvrsnim uspjehom. Predmet može upisati 20 studenata.	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. Anatomije s organogenezom domaćih životinja II.
AUTOHTONI MLIJEČNI PROIZVODI	Upisano usmjerenje Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko javno zdravstvo	Odslušan kolegij Higijena i tehnologija hrane
BIOLOGIJA I ZAŠTITA MORSKIH SISAVACA	Predmet može upisati 30 studenata	
BOLESTI I LIJEČENJE PASA I MAČAKA I.	Položeni sljedeći ispiti: Unutarnje bolesti, Kirurgija, ortopedija I oftalmologija II., Opća I klinička rendgenologija, Toksikologija I Porodništvo I reprodukcija I.	Položen ispit iz predmeta Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III.
BOLESTI I LIJEČENJE PASA I MAČAKA II.	Odslušan predmet Bolesti I liječenje pasa I mačaka I. I položen ispit iz predmeta Porodništvo I reprodukcija II.	Položen ispit iz predmeta Bolesti i liječenje pasa i mačaka I.
DIJAGNOSTIČKA VETERINARSKA CITOLOGIJA	Predmet može upisati 35 studenata. Uvjet za upis je prosjek ocjena položenih predmeta, u trenutku upisa, 4,0 ili više.	
ENGLESKI JEZIK ZA AKADEMSKE POTREBE I.	Predmet može upisati 35 studenata	
ENGLESKI JEZIK ZA AKADEMSKE POTREBE II.	Predmet može upisati 35 studenata	
HITNA I INTENZIVNA VETERINARSKA MEDICINA	Predmet može upisati 35 studenata	
HIGIJENSKA ISPRAVNOST I KAKVOĆA MESA PERADI	Upisano usmjerenje Higijena I tehnologija animalnih namirnica I veterinarsko javno zdravstvo	Odslušan kolegij Higijena I tehnologija hrane
HORMONSKI METABOLIČKI POREMEĆAJI	Položen ispit iz predmeta Patološka fiziologija I. I Patološka fiziologija II. s prosječnom ocjenom višom od 3,5 Predmet može upisati 35 studenata	
KINOLOGIJA I FELINOLOGIJA	Predmet može upisati 60 studenata	
KLAONIČKA KAKVOĆA MESA	Upisano usmjerenje Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko javno zdravstvo	Odslušan kolegij Higijena i tehnologija hrane
KLINIČKA ANATOMIJA	Predmet može upisati 30 studenata Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. Anatomije s organogenezom domaćih životinja II., Anatomije s organogenezom domaćih životinja III. i Histologije i embriologije Prednost pri upisu imaju studenti koji su ispite preduvjeta upisa položili s vrlo dobrim ili izvrsnim uspjehom	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. Anatomije s organogenezom domaćih životinja II., Anatomije s organogenezom domaćih životinja III. i Histologije i embriologije
KLINIČKA FIZIOLOGIJA	Predmet može upisati 40 studenata	
KONTROLA KAKVOĆE I HIGIJENSKE ISPRAVNOSTI HRANE	Odslušani i položeni svi kolegiji prve tri godine studija, te odslušani kolegiji IV. godine studija	Položen kolegij Higijena i tehnologija hrane
MORFOLOGIJA GMAZOVA	Predmet može upisati 36 studenata Odslušani predmeti: Anatomija s organogenezom domaćih životinja I., Anatomija s organogenezom domaćih životinja II	
MORFOLOGIJA RIBA	Odslušana nastava iz obveznog predmeta Biologija i patologija akvatičnih organizama. Predmet može upisati 30 studenata	Položen ispit iz predmeta Biologija i patologija akvatičnih organizama

NAPREDNA DIJAGNOSTIKA I TERAPIJA BOLESTI PROBAVNOG SUSTAVA PASA I MAČAKA	Predmet može upisati 35 studenata.	
ODABRANA POGLAVLJA IZ AKVAKULTURE	Položeni obvezni predmet Biologija i patologija akvatičnih organizama Predmet mogu upisati studenti usmjerenja Kućni ljubimci u 11. semestru Predmet može upisati 20 studenata	Položeni obvezni predmet Biologija i patologija akvatičnih organizama
OSNOVE AGRONOMIJE	Položen ispit iz predmeta Okoliš, ponašanje i dobrobit životinja s minimalnom ocjenom vrlo dobar /4/. Predmet može upisati 10 studenata.	
OSNOVE MOLEKULARNE PATOLOGIJE I HISTOLOGIJE TUMORA I METASTAZA	Predmet može upisati 40 studenata	
OSOBITOSTI LOKOMOCIJSKOG APARATA KONJA	Odslušan predmet Anatomija s organogenezom domaćih životinja I.Predmet može upisati 20 studenata	
PARAZITSKE ZOONOZE	Položeni svi obavezni predmeti od 1.-4. semestra kao uvjet za polaganje ispita, stečeni uvjeti za dobivanje potpisa i položeni kolokviji. Predmet može upisati 30 studenata. Zadovoljavanje uvjeta *za izlazak na ispit* iz Parazitologije i invazijskih bolesti .	Položen ispit iz Parazitologije i invazijskih bolesti
PČELINJE BOLESTI U SUVREMENOJ PROIZVODNJI	Položen ispit iz Biologije i patologije korisnih kukaca Predmet može upisati 25 studenata	Položen ispit iz Biologije i patologije korisnih kukaca
POREDBENA ANATOMIJA KOŠTANIH SUSTAVA	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. i Anatomije s organogenezom domaćih životinja II. Predmet može upisati 20 studenata	Položeni ispiti iz Anatomije s organogenezom domaćih životinja I. i Anatomije s organogenezom domaćih životinja II.
PRIJETEĆE ZARAZNE BOLESTI	-	Položen ispit iz Zaraznih bolesti
RIBARSTVO	Položeni obvezni predmet Biologija i patologija akvatičnih organizama Predmet može upisati 17 studenata	Položeni obvezni predmet Biologija i patologija akvatičnih organizama
TOKSIKOLOGIJA OTROVNOG BILJA	Položeni ispiti iz Specijalna veterinarska patologija, Patološka fiziologija I., Patološka fiziologija II., Farmakologija te Unutarnje bolesti domaćih životinja.	Položeni ispiti iz Specijalne veterinarske patologije, Patološke fiziologije I. , Patološke fiziologije II., Farmakologije te Toksikologije
UZGOJ I DRŽANJE GOLUBOVA	Položeni ispiti iz obveznih predmeta Okoliš, ponašanje i dobrobit životinja i Higijene i držanja životinja s prosječnom ocjenom višom od 3,5 iz spomenutih predmeta. Predmet može upisati 10 studenata.	
VETERINARSKA KLINIČKA MIKROBIOLOGIJA	Položeni ispiti iz obveznih predmeta : Opća mikrobiologija, Specijalna mikrobiologija i Veterinarska imunologija s prosječnom ocjenom višom od 3,5 iz spomenutih predmeta. Predmet može upisati 10 studenata	Položen ispit iz obveznih predmeta : Opća mikrobiologija, Specijalna mikrobiologija i Veterinarska imunologija
VETERINARSKO JAVNO ZDRAVSTVO	Odslušani i položeni svi kolegiji prve četiri godine studija, te odslušani kolegiji V. godine studija	Položeni kolegij Higijena i tehnologija hrane te kolegiji Kontrola kakvoće i higijenske ispravnosti hrane, Veterinarsko zakonodavstvo u sigurnosti hrane
VETERINARSKO ZAKONODAVSTVO U SIGURNOSTI HRANE	Odslušani i položeni svi kolegiji prve tri godine studija, te odslušani kolegiji IV. godine studija	Položen kolegij Higijena i tehnologija hrane
ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST I KAKVOĆA RIBE	Upisano usmjerenje Higijena i tehnologija animalnih namirnica i veterinarsko javno zdravstvo	Odslušan kolegij Higijena i tehnologija hrane
ZOONOZE		Položen ispit iz Zaraznih bolesti
VETERINARSKA LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA	Položen ispit iz Unutarnjih bolesti Predmet može upisati 32 studenta	Položen ispit iz Unutarnjih bolesti

5.3. VODITELJI PREDMETA U AKADEMSKOJ 2025./2026. GODINI

5.3.1. OBVEZNI KOLEGIJI

	Predmet	Voditelj kolegija
1	Ambulantna klinika	prof. dr. sc. Goran Bačić
2	Anatomija s organogenezom domaćih životinja I	prof. dr. sc. Martina Đuras
3	Anatomija s organogenezom domaćih životinja II	prof. dr. sc. Martina Đuras
4	Anatomija s organogenezom domaćih životinja III	prof. dr. sc. Martina Đuras
5	Biokemija u veterinarskoj medicini	doc. dr. sc Josipa Kuleš
6	Biologija i patologija akvatičkih organizama	prof. dr. sc. Emil Gjurčević
7	Biologija i patologija korisnih kukaca	prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger
8	Bolesti peradi	izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein
9	Farmakologija	prof. dr. sc. Frane Božić
10	Histologija i opća embriologija	prof. dr. sc. Snježana Kužir
11	Medicinska kemija	doc. dr. sc. Luka Krstulović
12	Metodike fizikalne terapije i dijagnostike	izv. prof. dr. sc. Zoran Vrbanac
13	Opća hranidba	prof. dr. sc. Tomislav Mašek
14	Parazitologija i invazijske bolesti	prof. dr. sc. Tatjana Živičnjak
15	Patološka fiziologija I	prof. dr. sc. Mirna Robić
16	Patološka fiziologija II	prof. dr. sc. Mirna Robić
17	Porodništvo i reprodukcija I	prof. dr. sc. Silvijo Vince
18	Porodništvo i reprodukcija II	prof. dr. sc. Martina Lojkić
19	Toksikologija	prof. dr. sc. Andrea Prevendar Crnić
20	Uvod u veterinarstvo	prof. dr. sc. Krešimir Severin
21	Zarazne bolesti domaćih životinja	izv. prof. dr. sc. Josipa Habuš
22	Zoologija	prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić
23	Uzgoj i proizvodnja životinja	izv. prof. dr. sc. Sven Menčik
24	Bolesti i liječenje konja	prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić
25	Bolesti i liječenje pasa i mačaka I	izv. prof.dr. sc. Hrvoje Capak
26	Bolesti i liječenje pasa i mačaka II	prof. dr. sc. Nada Kučer
27	Bolesti i liječenje ptica - kućnih ljubimaca, egzotičnih i laboratorijskih životinja	doc. dr. sc. Maja Lukač
28	Botanika u veterinarskoj medicini	prof. dr. sc. Ksenija Vlahović
29	Fiziologija domaćih životinja I	izv. prof. dr. sc. Lana Pađen
30	Fiziologija domaćih životinja II	izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja
31	Gospodarenje i uzgoj divljači	prof. dr. sc. Alen Slavica
32	Higijena i držanje životinja	prof. dr. sc. Kristina Matković
33	Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I	prof. dr. sc. Mario Kreszinger
34	Klinička propedeutika	doc. dr. sc. Darko Grden
35	Komunikacijske vještine u veterinarskoj medicini	prof. dr. sc. Danijel Labaš
36	Kontrola kakvoće i higijenske ispravnosti hrane	prof. dr. sc. Željka Cvrtila
37	Molekularna biologija i genomika u veterini	prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan
38	Opća mikrobiologija	izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić
39	Opća veterinarska patologija	prof. dr. sc. Branka Artuković
40	Osnove statistike u veterinarskoj medicini	izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković
41	Pasminska svojstva životinja	prof. dr. sc. Anamaria Eker Kabalin
42	Primijenjena hranidba	prof. dr. sc. Željko Mikulec
43	Radijacijska higijena	prof. dr. sc. Marinko Vilić
44	Specijalna mikrobiologija	prof. dr. sc. Nevenka Rudan
45	Specijalna veterinarska patologija	prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj
46	Sudsko veterinarstvo	prof. dr. sc. Krešimir Severin
47	Unutarnje bolesti	izv. prof. dr. sc. Jelena Gotić
48	Upravno veterinarstvo	prof. dr. sc. Krešimir Severin
49	Uvod u englesku veterinarsku terminologiju I i II	dr. sc. Dubravka Vilke Pinter, prof.
50	Veterinarska imunologija	izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić
51	Veterinarsko zakonodavstvo i sigurnost hrane	doc. dr. sc. Tomislav Mikuš

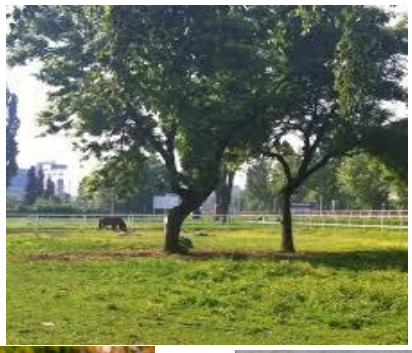
	Predmet	Voditelj kolegija
52	Zdravlje stada	prof. dr. sc. Goran Bačić
53	Veterinarska epidemiologija	doc. dr. sc. Denis Cvitković
54	Bolesti i liječenje farmskih životinja	izv. prof. dr. sc. Ivan Folnožić
55	Ekonomika veterinarstva	doc. dr. sc. Denis Cvitković
56	Higijena i tehnologija hrane	doc. dr. sc. Tomislav Mikuš
57	Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II	prof. dr. sc. Ozren Smolec
58	Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III	izv. prof. dr.sc. Nika Brkljača Bottegaro
59	Fizika i biofizika	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić
60	Okoliš, ponašanje i dobrobit životinja	prof. dr. sc. Željko Pavičić
61	Opća i klinička rendgenologija	izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak
62	Veterinarsko javno zdravstvo	doc. dr. sc. Tomislav Mikuš

5.3.2. IZBORNI KOLEGIJI

	Predmet	Voditelj kolegija
1	Agrarna ekonomika i ruralni razvoj	prof. dr. sc. Marina Pavlak
2	Anatomija laboratorijskih životinja	doc. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović
3	Arhezoologija	prof. dr. sc. Tajana Trbojević Vukičević
4	Asistirana reprodukcija u veterinarskioj medicini	prof. dr. Martina Lojkić
5	Autohtoni mesni proizvodi	doc. dr. sc. Tomislav Mikuš
6	Autohtoni mliječni proizvodi	prof. dr. sc. Željka Cvrtila
7	Biologija i ekologija predatora	prof. dr.sc. Tomislav Gomerčić
8	Biologija i zaštita morskih sisavaca	prof. dr.sc. Tomislav Gomerčić
9	Biološki tragovi i dokazi u sudskom veterinarstvu	prof. dr. sc. Krešimir Severin
10	Bolesti divljih životinja	prof. dr. sc. Zdravko Janicki
11	Bolesti i rasplođivanje radnih i sportskih životinja	prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić
12	Citometrija u kliničkoj veterinarskoj medicini	prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan
13	Dijagnostička veterinarska citologija	doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik
14	Dijetetika životinja	prof. dr. sc. Željko Mikulec
15	Dodaci hrani za životinje - modulatori zdravlja	prof. dr. sc. Željko Mikulec
16	Ekološka proizvodnja peradi i pernate divljači	izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein
17	Engleski jezik za akademske potrebe I (nastava u dva semestra)	dr. sc. Dubravka Vilke Pinter, prof.
18	Engleski jezik za akademske potrebe II (nastava u dva semestra)	dr. sc. Dubravka Vilke Pinter, prof.
19	Fiziologija ptica	izv. prof. dr. sc. Jasna Aladrović
20	Fiziologija vodozemaca i gmazova	izv. prof. dr. sc. Lana Pađen
21	Higijenska ispravnost i kakvoća mesa divljači	prof. dr. sc. Vesna Dobranić
22	Higijenska ispravnost i kakvoća mesa peradi	prof. dr. sc. Vesna Dobranić
23	Hitna i intenzivna veterinarska medicina	prof. dr. sc. Vesna Matijatko
24	Hormonski metabolički poremećaji	prof. dr. sc. Mirna Robić
25	Kemija prirodnih spojeva	doc. dr. sc. Luka Krstulović
26	Kinologija i felinologija	prof. dr. sc. Nikša Lemo
27	Klaonička kakvoća mesa	prof. dr. sc. Željka Cvrtila
28	Klinička anatomija	doc. dr. sc. Ivan Alić
30	Klinička fiziologija	izv. prof. dr. sc . Lana Pađen
31	Komparativna hranidba	prof. dr. sc. Tomislav Mašek
32	Komparativna odontologija	prof. dr. sc. Dean Konjević
33	Lovstvo i zaštita prirode	prof. dr. sc. Alen Slavica
34	Morfologija gmazova	prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli
35	Morfologija riba	prof. dr. sc. Emil Gjurčević
36	Napredna dijagnostika i terapija bolesti probavnog sustava pasa i mačaka	izv. prof. dr. sc. Iva Šmit
37	Odabrana poglavlja biomedicinske fizike za veterinare	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić
38	Odgovornost u veterinarskoj struci	prof. dr. sc. Krešimir Severin
39	Osnove agronomije	prof. dr. sc. Željko Pavičić
40	Osnove ekološkog stočarstva	prof. dr. sc. Željko Pavičić
41	Osnove fizike za dijagnostičke metode	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić
42	Osnove holistične medicine	izv. prof. dr. sc. Zoran Vrbanac
43	Osnove znanstvenog rada	izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja
44	Osobitosti lokacijskog aparata konja	doc. dr. sc. Ivan Alić
45	Osnove molekularne patologije i histologije tumora	Doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik
46	Parazitske zoonoze	prof. dr. sc. Tatjana Živičnjak
47	Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji	izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović
48	Poredbena anatomija koštanih sustava	prof. dr. sc. Tajana Trbojević Vukičević
49	Poredbena imunologija sluznica	prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan
50	Povijest veterinarske medicine	prof. dr. sc. Krešimir Severin
51	Pozitivni utjecaj životinja na zdravlje ljudi	doc. dr. sc. Denis Cvitković

52	Prijeteće zarazne bolesti	izv. prof. dr. sc. Suzana Hađina
53	Prirodoslovlje divljači	izv. prof. dr. sc. Magda Sindičić
54	Ribarstvo	izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović
55	Struktura i funkcija stanice	prof. dr. sc. Suzana Milinković Tur
56	Tehnološki sustav i proizvodnja peradi	izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein
57	Toksikologija otrovnog bilja	prof. dr. sc. Andrea Prevendar Crnić
58	Uloga veterinara na ekološkoj farmi	izv. prof. Ana Shek Vugrovečki
59	Upravljanje i marketing u veterinarskoj praksi	doc. dr. sc. Denis Cvitković
60	Uzgoj i držanje golubova	prof. dr. sc. Željko Pavičić
61	Uzgoj i proizodnja kunića i krznaša	izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković
62	Veterinarska etika	prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner
63	Veterinarska klinička mikrobiologija	prof. dr. sc. Nevenka Rudan
64	Veterinarska laboratorijska dijagnostika	prof. dr. sc. Renata Barić Rafaj
65	Veterinarska nuklearna medicina	prof. dr. sc. Marinko Vilić
66	Zaštita i upravljenje ugroženim vrstama	prof. dr. sc. Josip Kusak
67	Zdravstvena ispravnost i kakvoća ribe	prof. dr. sc. Vesna Dobranić
68	Zooekologija*	izv. prof. dr. sc. Danijel Špoljarić
69	Zoonoze	prof. dr. sc. Ljubo Barbić

Temeljno načelo rada u provedbi i organizaciji nastave i ispita je pridržavanje pravila propisanih Pravilnikom o studiranju na sveučilišnom integriranom prijediplomskom i diplomskom studiju veterinarske mediine, Veterinarski fakultet, 2024. Molimo Vas da sve primjedbe i prijedloge s ciljem ispravljanja mogućih razloga nedostataka u obrazovnom procesu dostavite na e-mail adresu prodekanice za integrirani studij i studente vlahovic@vef.unizg.hr.





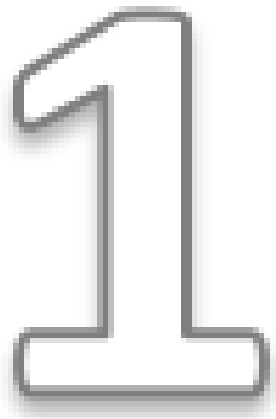


6. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE

SILABUS OBVEZNIH PREDMETA

I.– VI. GODINE

6.1. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE



SILABUS PRVE GODINE

Popis obveznih kolegija I. godine studija

1. Anatomija s embriologijom domaćih životinja I.
2. Anatomija s embriologijom domaćih životinja II.
3. Biokemija u veterinarskoj medicini
4. Biologija biljaka
5. Fizika i biomedicinska fizika
6. Medicinska kemija
7. Okoliš, ponašanje i dobrobit životinja
8. Osnove statistike u veterinarskoj medicini
9. Pasminska svojstva životinja
10. Tjelesna i zdravstvena kultura I.
11. Tjelesna i zdravstvena kultura II.
12. Uvod u englesku veterinarsku terminologiju I.
13. Uvod u veterinarstvo
14. Zoologija

Raspored nastave I. semestra u ak. god. 2026./2027. – 1 HRV.Pdf. dostupan na:

https://moj.vef.hr/satnica#semestar/1-hrv

Raspored ispitnih rokova u zimskom ispitnom roku u ak. god. 2026./2027. dostupan na:

https://www.vef.unizg.hr/referada/ispitni-rokovi/rokovi-zavrsnog-ispita-u-zimskom-semestru-akademske-godine-2026-2027-za-sveucilisni-integrirani-prijediplomski-i-diplomski-studij-veterinarska-medicina/

Konstruktivno poravnanje redovitih i obvezno izbornih kolegija

https://www.vef.unizg.hr/wp-content/uploads/2025/05/Konstruktivno-poravnavanje-20-5-25.pdf

Naziv kolegija	Anatomija s embriologijom domaćih životinja I.				
Šifra		**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditeljica kolegija	prof. dr. sc. Martina Đuras				
Zamjenica voditeljice kolegija	izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Damir Mihelić, prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli, prof. dr. sc. Tajana Trbojević Vukičević, prof. dr. sc. Martina Đuras, izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović, doc. dr. sc. Ivan Alić, viša asistentica dr. sc. Kim Korpes, viša asistentica dr. sc. Magdalena Kolenc, asistent dr. sc. Ante Plećaš, asistentica Mirna Mandić Čukman, dr. med. vet., asistentica Iva Matijević, dr. med. vet., stručna suradnica dr. sc. Snježana Ćurković				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u anatomiju: povijest i podjela anatomije, mjesto anatomije u morfologiji, principi veterinarsko-anatomske nomenklature; 2. Područja prsnog i zdjeličnog uda; 3. Koštani sustav domaćih sisavaca (podjela i građa kostiju, razvoj koštanog sustava i tipovi rasta kostiju, kosti udova); 4. Zglobovi (razvoj, građa, funkcija i podjela zglobova, zglobovi udova); 5. Mišićni sustav udova (opća miologija i embrionalni razvoj mišića, specijalna miologija, statika i dinamika, mišići udova); 6. Sustav krvnog i limfnog optoka udova; 7. Živčani sustav udova (princip formiranja moždinskih živaca i inervacija udova); 8. Koža i derivati kože: kopito, papak, pandža, dlaka, kožne žlijezde, kožna osjetila.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studente s makroskopskom građom i embrionalnim razvojem organa i organskih sustava domaćih sisavaca kako bi mogli pratiti i razumijevati fiziologiju, patološku anatomiju i kliničke predmete. „Anatomija s embriologijom domaćih životinja I“ provodi sustavni pristup tumačenja i učenja embriologije, morfologije i topografije udova.				
Ishodi učenja	1. Prikazati i tumačiti građu anatomskih struktura prsnog i zdjeličnog uda kao osnove za kliničku i javnozdravstvenu prosudbu; 2. Prepoznati razlike anatomskih struktura prsnog i zdjeličnog uda u različitih vrsta domaćih sisavaca kao osnove za kliničku i javnozdravstvenu prosudbu; 3. Razlikovati uobičajenu anatomsku građu anatomskih struktura prsnog i zdjeličnog uda u svrhu prepoznavanja patoloških promjena; 4. Objasniti principe embrionalnog razvoja prsnog i zdjeličnog uda kako bi razumio i prosudio urođene malformacije; 5. Objasniti međusobni topografski i funkcionalni odnos anatomskih struktura prsnog i zdjeličnog uda kao osnove za primjenu u kliničkom radu.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	82	18	0	64	
ECTS bodovi	7	Jezik	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Babić, K., D. Mihelić (1995): Vodič za topografsku sekciju prednje noge domaćih sisavaca. Skripta. Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. Babić, K., D. Mihelić (1999): Vodič za vježbe iz koštanog sustava domaćih sisavaca. Skripta. Veterinarski fakultet, Zagreb.
3. Babić, K., D. Mihelić, T. Trbojević Vukičević (2002):Vodič za vježbe iz koštanog sustava domaćih sisavaca. Treće dopunjeno izdanje. Skripta za internu upotrebu. Veterinarski fakultet, Zagreb.
4. Gomerčić, T., M. Đuras, T. Trbojević Vukičević, S. Kužir, I. Alić, V. Šimunović (2016): 3D atlas privjesnog kostura konja - Sveučilišni priručnik za studente veterinarske medicine. (Gomerčić, T., ur.), Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.http://intranet.vef.hr/3datlas/
5. Konig, H. E., Liebich, H. (2008): Anatomija domaćih životinja. Udžbenik i atlas u boji za studente i praktičare. Hrvatsko izdanje. Naklada Slap, Zagreb.
6. McGeady, T. A., P. J. Quinn, E. S. Fitzpatrick, M. T. Ryan (2014): Veterinarska embriologija. Naklada Slap, Jastrebarsko.
7. Popesko, P. (1989): Anatomski atlas domaćih životinja. JUMENA, Zagreb.
8. Zobundžija, M., K. Babić, H. Gomerčić, V. Gjurčević Kantura, D. Mihelić (1993): Vodič za topografsku sekciju trupa i stražnje noge domaćih sisavaca. Skripta. Zagreb.
9. Sadler, T. W. (1996): Langmanova medicinska embriologija. Školska knjiga, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Budras, K.-D., W. Röck (1994): Atlas der Anatomie des Pferdes. Schlütersche, Hannover
2. Budras, K.-D. , P. H. McCarthy, W. Fricke, R. Richter (2007): Anatomy of the dog. Schlütersche, Hannove

3. Dyce, K., W. Sack, C. Wensing (1987): Textbook of Veterinary Anatomy. Saunders, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo.
4. Evans, H. E., A. De Lahunta (2010): Guide to the dissection of the dog. 7thEd. Saunders Elsevier. Philadelphia.
5. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. I. Paul Parey Verlag, Berlin, Hamburg.
6. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere III. Paul Parey Verlag, Berlin, Hamburg.
7. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. IV. Paul Parey Verlag, Berlin, Hamburg.
8. Pattten, B., M., B. M. Carlson (1974): Foundations of Embryology. McGraw-Hill Book Comparny New York, St. Luis, San Francisco, Dusseldorf, Johannesburg, Kuala Lumpur, London, Mexico, Montreal, New Delhi, Panama, Paris, Sao Paulo, Singapore, Sydney, Tokyo, Toronto.
9. Schaller, O. (2007): Illustrated veterinary anatomical nomenclature. 2ndEd. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
10. Sisson S., J. D. Grossman (1962): Anatomija domaćih životinja. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom kolegija student mora biti prisutan na 9 od 18 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na vježbama	Tijekom kolegija student mora biti prisutan na 45 od 64 sata vježbi kako bi ostvario minimalnih 8,4 bodova. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost studenta na vježbama procjenjuje se usmenim ispitivanjem u smislu prepoznavanja anatomskih elemenata na preparatima. Tijekom kolegija student će biti ispitan 6 puta, pri čemu može ostvariti od 0 do 2 boda, ovisno o cjelini i točnosti odgovora (minimalna jedinica bodovanja je 0,5). Ostvareni bodovi se zbrajaju i student je obvezan ostvariti najmanje 5 bodova. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja provodi se pisanom provjerom. Student piše dvije provjere, jednu nakon završene prve tematske cjeline i drugu na kraju kolegija, po završetku druge tematske cjeline. Svaka pisana provjera donosi najviše 16 bodova, a student mora ostvariti **najmanje 10 bodova**. Pisana provjera ponavlja se dva puta za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova. Bodovi koje student ostvari na obje provjere se zbrajaju. Najveći ukupni broj bodova kontinuirane provjere znanja je 32, a najmanji broj bodova je 20. Bez položenih pisanih provjera student ne može pristupiti završnom ispitu.
Završni ispit	Završni ispit provodi se usmenim ispitivanjem studenta na anatomskim preparatima, pri čemu student mora ostvariti **najmanje 24 boda**. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 40.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena dobiti će se zbrojem bodova ostvarenih prisutnošću na predavanjima, prisutnošću na vježbama, aktivnošću na vježbama, kontinuiranim provjerama znanja i završnom ispitu.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,333**	**3**	**6**
18 sati predavanja	6:18=0,333	3:0,333=9 (student mora biti na minimalno **9 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,1875**	**8,4**	**12**

64 sati vježbi	30% izostanaka s nastave = 19,2 sati nastave	8,4 : 0,1875 = 44,8 (45) (student mora biti na **minimalno 45 sati vježbi** da bi ostvario 8,4 minimalnih bodova)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
Ispitivanje 6 puta, moguće je ostvariti od 0 do 2 boda, ovisno o cjelini i točnosti odgovora (minimalna jedinica bodovanja je 0,5). Ostvareni bodovi se zbrajaju i student je obvezan ostvariti najmanje 5 bodova kako bi dobio potpis iz kolegija.	10:10=1	5:1= 5 (student mora skupiti minimalno **5 bodova za dobivanje potpisa**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
2 pisane provjere x 16 bodova Pisana provjera ponavlja se dva puta za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova. Bez položenih pisanih provjera student ne može pristupiti završnom ispitu.	32:32=1	20:1=20 (student mora postići minimalno **10 bodova po pisanoj provjeri da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu student mora ostvariti minimalno ukupno 36 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama, aktivnosti na vježbama te kontinuiranim provjerama znanja.		
UKUPNO		**60,4**	**100**

Naziv kolegija	**Anatomija s embriologijom domaćih životinja II.**				
Šifra		**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	II. /drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditeljica kolegija	prof. dr. sc. Martina Đuras				
Zamjenica voditeljice kolegija	izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Damir Mihelić, prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli, prof. dr. sc. Tajana Trbojević Vukičević, prof. dr. sc. Martina Đuras, izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović, doc. dr. sc. Ivan Alić, viša asistentica dr. sc. Kim Korpes, viša asistentica dr. sc. Magdalena Kolenc, asistent dr. sc. Ante Plećaš, asistentica Mirna Mandić Čukman, dr. med. vet., asistentica Iva Matijević, dr. med. vet., stručna suradnica dr. sc. Snježana Ćurković				
Sadržaj kolegija	1. Kosti, zglobovi i mišići trupa (embrionalni razvoj, građa i funkcija); 2. Područja trupa; 3. Tjelesne šupljine i serozne ovojnice (embrionalni celom; prsna šupljina, šupljina prsnog koša, trbušna i zdjelična šupljina; pleure, periotoneum i njihove strukture); 4. Probavni sustav (embrionalni razvoj probavne cijevi i žlijezda probavnog sustava; podjela organa probavnog sustava; poredbene osobitosti probavnog sustava domaćih sisavaca; morfologija žlijezda probavnog sustava): 5. Dišni sustav (embrionalni razvoj dišnog sustava; podjela organa dišnog sustava i njihova poredbena morfologija; morfološke značajke procesa disanja); 6. Mokraćno spolni sustav (embrionalni razvoj organa mokraćnog, muškog i ženskog spolnog sustava; morfologija organa mokraćno spolnog sustava i njihove poredbene osobitosti; smještaj ploda i plodove ovojnice; poredbene osobitosti posteljice u domaćih sisavaca); 7. Sustav krvnog i limfnog optoka (embrionalni razvoj srca i krvnih žila; osrčje; morfologija srca; podjela krvotoka; fetalni krvotok; slezena i limfni čvorovi); 8. Živčani sustav (podjela živčanog sustava: središnji, periferni i autonomni; embrionalni razvoj kralježnične moždine; moždinske opne; princip inervacije tjelesne stijenke, udova i utrobe; simpatički i parasimpatički sustav); 9. Endokrine žlijezde (prsna žlijezda; nuzbubrežne žlijezde; gušterača).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studente s makroskopskom građom i embrionalnim razvojem organa i organskih sustava domaćih sisavaca kako bi mogli pratiti i razumijevati fiziologiju, patološku anatomiju i kliničke predmete. „Anatomija s embriologijom domaćih životinja II.“ provodi sustavni pristup tumačenja i učenja embriologije, morfologije i topografije organa i organskih sustava prsne, trbušne i zdjelične šupljine.				
Ishodi učenja	6. Prikazati i tumačiti građu anatomskih struktura unutarnjih organa trupa, tjelesne stijenke i tjelesnih šupljina kao osnove za kliničku i javnozdravstvenu prosudbu; 7. Prepoznati anatomske razlike unutarnjih organa trupa, tjelesne stijenke i tjelesnih šupljina u različitih vrsta domaćih sisavaca kao osnove za kliničku i javnozdravstvenu prosudbu; 8. Razlikovati uobičajenu anatomsku građu unutarnjih organa trupa, tjelesne stijenke i tjelesnih šupljina u svrhu prepoznavanja patoloških promjena; 9. Objasniti principe embrionalnog razvoja unutarnjih organa trupa, tjelesne stijenke i tjelesnih šupljina u svrhu razumijevanja i prosudbe urođenih malformacija; 10. Zaključiti o međusobnim topografskim i funkcionalnim odnosima unutarnjih organa trupa, tjelesne stijenke i tjelesnih šupljina kao osnove za primjenu u kliničkom radu.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	120	20	0	100	
ECTS bodovi	8	Jezik	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Babić, K., D. Mihelić (1999): Vodič za vježbe iz koštanog sustava domaćih sisavaca. Skripta. Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. Babić, K., D. Mihelić, T. Trbojević Vukičević (2002):Vodič za vježbe iz koštanog sustava domaćih sisavaca. Treće dopunjeno izdanje. Skripta za internu upotrebu. Veterinarski fakultet, Zagreb
3. Konig, H. E., Liebich, H. i sur. (2008): Anatomija domaćih životinja. Udžbenik i atlas u boji za studente i praktičare. Hrvatsko izdanje. Naklada Slap, Zagreb.
4. McGeady, T. A., P. J. Quinn, E. S. Fitzpatrick, M. T. Ryan (2014): Veterinarska embriologija. Naklada Slap, Jastrebarsko
5. Popesko, P. (1989): Anatomski atlas domaćih životinja. JUMENA. Zagreb.
6. Zobundžija, M., K. Babić, H. Gomerčić, V. Gjurčević Kantura, D. Mihelić (1993): Vodič za topografsku sekciju trupa i stražnje noge domaćih sisavaca. Skripta. Zagreb.

7. Sadler, T. W. (1996): Langmanova medicinska embriologija. Školska knjiga, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Budras, K.-D., W. Röck (1994): Atlas der Anatomie des Pferdes. Schlütersche, Hannover
2. Budras, K.-D. , P. H. McCarthy, W. Fricke, R. Richter (2007): Anatomy of the dog. Schlütersche, Hannover.
3. Dyce, K., W. Sack, C. Wensing (1987): Textbook of Veterinary Anatomy. Saunders, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo.
4. Evans, H. E., A. De Lahunta (2010): Guide to the dissection of the dog. 7thEd. Saunders Elsevier. Philadelphia.
5. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. I. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
6. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lerhbuch der Anatomie der Haustiere II.. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
7. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere III. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
8. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. IV. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
9. Pattten, B., M., B. M. Carlson (1974): Foundations of Embryology. McGraw-Hill Book Comparny New York, St. Luis, San Francisco, Dusseldorf, Johannesburg, Kuala Lumpur, London, Mexico, Montreal, New Delhi, Panama, Paris, Sao Paulo, Singapore, Sydney, Tokyo, Toronto.
10. Schaller, O. (2007): Illustrated veterinary anatomical nomenclature. 2ndEd. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
11. Sisson S., J. D. Grossman (1962): Anatomija domaćih životinja. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom kolegija student mora biti prisutan na 10 od 20 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na vježbama	Tijekom kolegija student mora biti prisutan na 70 od 100 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8,4 bodova. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost studenta na vježbama procjenjuje se usmenim ispitivanjem u smislu prepoznavanja anatomskih elemenata na preparatima. Tijekom kolegija student će biti ispitan 6 puta, pri čemu može ostvariti od 0 do 2 boda, ovisno o cjelini i točnosti odgovora (minimalna jedinica bodovanja je 0,5). Ostvareni bodovi se zbrajaju i student je obvezan ostvariti najmanje 5 bodova. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja provodi se pisanom provjerom. Student piše dvije provjere, jednu nakon završene prve tematske cjeline i drugu na kraju kolegija, po završetku druge tematske cjeline. Svaka pisana provjera donosi najviše 16 bodova, a student mora ostvariti najmanje 10 bodova. Pisana provjera ponavlja se dva puta za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova. Bodovi koje student ostvari na obje provjere se zbrajaju. Najveći ukupni broj bodova kontinuirane provjere znanja je 32, a najmanji broj bodova je 20. Bez položenih pisanih provjera student ne može pristupiti završnom ispitu.
Završni ispit	Završni ispit provodi se usmenim ispitivanjem studenta na anatomskim preparatima, pri čemu student mora ostvariti **najmanje 24 boda**. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 40.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena dobiti će se zbrojem prosječnog broja bodova ostvarenih prisutnošću na predavanjima, prisutnošću na vježbama, aktivnošću na vježbama, kontinuiranim provjerama znanja i završnom ispitu.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,3**	**3**	**6**

20 sati predavanja	6:20=0,3	3:0,3=10 (student mora biti na minimalno **10 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,12**	**8,4**	**12**
100 sati vježbi	30% izostanaka s nastave = 30 sati	8,4: 0,12 = 70 (student mora biti na minimalno **70 sati vježbi da bi ostvario 8,4 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
Ispitivanje 6 puta, moguće je ostvariti od 0 do 2 boda, ovisno o cjelini i točnosti odgovora (minimalna jedinica bodovanja je 0,5). Ostvareni bodovi se zbrajaju i student je obvezan ostvariti najmanje 5 bodova kako bi dobio potpis iz kolegija.	10:10=1	5:1= 5 (student mora skupiti minimalno **5 bodova za dobivanje potpisa**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
2 pisane provjere x 16 bodova Pisana provjera ponavlja se dva puta za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova. Bez položenih pisanih provjera student ne može pristupiti završnom ispitu.	32:32=1	20:1=20 (student mora postići minimalno **10 bodova po pisanoj provjeri da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu student mora ostvariti minimalno ukupno 36 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama, aktivnosti na vježbama te kontinuiranim provjerama znanja.		
UKUPNO		**60,4**	**100**

Naziv kolegija	**Biokemija u veterinarskoj medicini**				
Šifra	213102	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	II. /drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za kemiju i biokemiju				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Josipa Kuleš				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Renata Barić-Rafaj doc. dr. sc. Josipa Kuleš				
Sadržaj kolegija	a) Konformacija i dinamika 1.Uvod (uloga biokemije u veterinarskoj medicini). 2.Proteini (građa i funkcija proteina, aminokiseline, peptidna veza, konformacija proteina). 3.Enzimi i koenzimi (temelji enzimske katalize, kinetika, nomenklatura, inhibitori i aktivatori enzima, pojam alosterije, značenje enzima u laboratorijskoj dijagnostici). 4.Proteini s posebnim funkcijama (hemoglobin i mioglobin, mehanizmi i regulacija vezanja kisika, kolagen, proteini u zgrušavanju krvi, proteini u prijenosu staničnih signala). b) Stvaranje i pohrana metaboličke energije 1.Energijom bogati spojevi (struktura i funkcija ATP i NADH). 2.Metabolizam ugljikohidrata (glikoliza, glukoneogeneza, glikogen – sinteza i razgradnja, hormonska regulacija i mehanizmi prijenosa signala, direktna oksidacija glukoze – put pentoza fosfata, Cori ciklus, regulacija). 3.Ciklus limunske kiseline i stanično disanje (uloga ciklusa limunske kiseline, kontrola ciklusa, respiratorni lanac i sinteza ATP, održavanje temperature). 4.Metabolizam lipida (sinteza i razgradnja lipida, sinteza i iskorištavanje ketonskih tijela, ketoza, kontrolni mehanizmi). 5.Urea ciklus (značenje i povezanost s ostalim ciklusima). Intermedijarni metabolizam (integracija metabolizma, glavni metabolički putevi, regulacija, ključne raskrsnice, hormonska regulacija energetskog metabolizma i biokemijske osobitosti pojedinih organa).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj proučavanja biokemije je upoznavanje građe i funkcije organizma. Suvremena biokemija je u neprekidnoj interakciji s medicinom, stoga stjecanje znanja o biokemijskim i energetskim promjenama, odvijanju i regulaciji metaboličkih procesa u organizmu zdrave životinje pruža biokemijske temelje za razumijevanje fizioloških procesa, kao i temelje za razumijevanje posljedica poremećaja metaboličkih puteva.				
Ishodi učenja	Upravljanje pojedinim metaboličkim procesima ili mijenjanje njihovih tokova prema svojim potrebama i ciljevima moguće je samo uz dobro poznavanje njihova tijeka i uvjeta pod kojim je moguća njihova promjena. Tijekom praktičnog rada u laboratoriju studenti će upoznati principe pojedinih tehnika koje se koriste u biokemijskom laboratoriju.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	72	31	14	27

ECTS bodovi	7,5	Jezik	Hrvatski

Obvezna literatura
Jeremy M. Berg, John Tymoczko, Lubert Stryer (2913): Biokemija, Školska knjiga, Zagreb.
Preporučena literatura
Devlin, T. M. (2006): Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations, A. J. Willey and sons, New York

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na seminarima i vježbama 3. aktivnost na seminarima i vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom kolegija student mora biti prisutan na 16 od 30 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na vježbama i seminarima	Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 18 sati vježbi i 9 sati seminara kako bi ostvario minimalna 4 boda tijekom vježbi i seminara . Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6+6= 12 bodova.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Aktivnost na vježbama buduje se na slijedeći način: pravilno izvedena vježba tijekom 10 vježbi boduje se sa 0.2 boda, a točni odgovori na 3 pitanja boduju se sa 0.3 boda (0.5 x 10 vježbi = 5 bodova maksimalno, minimalno 2.5 boda). Ukupno = 10 termina za ocjenjivanje. Aktivnost na seminarima ocjenjuje se sa točnim odgovorima na nekoliko kratkih pitanja tijekom 4 seminara, ukupno 4 x 1,25 bod (1.25 x 4= maksimalno 5 bodova, minimalno 2,5 boda). Ukupno = 4 termina za ocjenjivanje prema unaprijed poznatom rasporedu.

Kontinuirana provjera znanja	Provodi se sa 3 kolokvija u prethodno definiranim terminima. Minimalni broj bodova je 20, a maksimalni 32.	
Završni ispit	Sastoji se od pisanog ispita, koji sadrži 20 pitanja. Maksimalni broj bodova koji se može ostvariti na završnom ispitu je 40, a minimalni 24.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume ostvarenih bodova, prema slijedećoj tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Kako bi pristupio završnom ispitu potrebno je minimalno 36 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima, seminarima i vježbama te kontinuiranim provjerama znanja (za svaki segment bodovanja pojedinačno potrebno je postići mininalni broj bodova).

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,19**	**3**	**6**
31 sat predavanja	6:31=0,19	3:0,19=16 (student mora biti na **minimalno 16 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,42**	**4**	**6**
14 sati seminara	6:14=0.42	4:0.42=9 (student mora biti na **minimalno 9 sati seminara da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,2**	**4**	**6**
27 sati vježbi	6:27=0.22	4:0.22=18 (student mora biti na **minimalno 18 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na vježbama i seminarima		**5**	**10 (5+5)**
Aktivnost na vježbama: • pravilno izvedena vježba boduje se sa 0.2 boda • točni odgovori na 3 pitanja boduju se sa 0.3 boda • ukupno 10 termina za ocjenjivanje. Aktivnost na seminarima : • točni odgovori na nekoliko kratkih pitanja • ukupno 4 termina za ocjenjivanje.	5:10=0.5 5:4=1.25	(student mora skupiti **minimalno 2,5 boda na vježbama i 2,5 boda na seminarima da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Na kolokvijima je potrebno ukupno prikupiti minimalno 20 bodova kao uvjet za pristupanje ispitu. Maksimalan broj bodova je 32.	32:32=1	20:1=20 (student mora **postići minimalno 20 bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
(Pismeni ispit) 20 pitanja=40 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora **postići minimalno 24 boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Biologija biljaka**				
Šifra	297353	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan, zamjenik voditeljice: prof. dr. sc. Daniel Špoljarić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Ksenija Vlahović, prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan, prof. dr. sc. Josip Kusak, prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić, prof. dr. sc. Daniel Špoljarić, prof. dr. sc. Željko Mikulec, prof. dr. sc. Andeja Prevendar-Crnić, dr. sc. Ira Topličanec, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Opće osnove organizacije života biljaka. Organizacijske razine u živom svijetu. Sistematika, evolucija i filogenetski odnosi biljaka. Pregled biljnoga carstva s upoznavanjem skupina biljaka važnih u veterinarskoj medicini te evolucija i filogenetski odnosi biljaka. Biljna stanica. Bioenergetika i metabolizam biljne stanice. Izdvajanje molekule DNK iz biljaka. Florna carstva i njihova florna i vegetacijska područja. Ljekovito bilje u veterinarskoj medicini (osnove fitoterapije). Otrovno bilje u veterinarskoj medicini. Krmno bilje i važno medonosno bilje (biljne vrste koje u jednom svom periodu imaju važnu ulogu u prehrambenom lancu pčela i kukaca) u Hrvatskoj. Terenska nastava: 1. Upoznavanje osnovnih ekoloških zakonitosti funkcioniranja ekosustava brdskih šuma; osnovne biljne i životinjske vrste; način provođenja zaštite i problemi; načela zaštite prirode; funkcioniranja poplavnih ekosustava; tradicionalna poljoprivreda i stočarstvo; 2. Park Maksimir: šumska zajednica; livadna zajednica.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će moći razlikovati osnovne sistematske kategorije biljaka važnih za veterinarsku medicinu. Moći će prepoznati međuovisnost biljka i životinja unutar cjelovitog ekosustava. Upoznat će morfološke osnove krmnih biljaka s oranica i travnjaka, također i skupine ljekovitih biljaka, medonosno bilje, kao i skupine biljaka otrovnih za životinje. Moći će pristupiti traženim informacijama o biljkama koje su važne u veterinarskoj medicini koristeći botaničku literaturu i baze podataka.				
Ishodi učenja na kolegiju	1. prema strukturi usporediti prokariotske i eukariotske stanice te mikroskopski prepoznati pojedine skupine prokariota i objasniti njihovo značenje za zdravlje životinja kao i njihovu ulogu u životu čovjeka i životinja 2. razlikovati osnovne sistematske kategorije biljaka važnih za veterinarsku medicinu 3. razlikovati morfološke osobitosti skupina biljaka važnih u hranidbi životinja te prepoznati skupine ljekovitih i medonosnih biljaka te skupine biljaka otrovnih za životinje 4. opisati životni ciklus stanice i staničnu diobu (mitozu) te objasniti njihovu ulogu u životnom ciklusu višestaničnih organizama 5. povezati strukturu eukariotske biljne stanice s njezinom funkcionalnom organizacijom te povezati građu i ulogu molekule DNA s građom kromosoma. 6. demonstrirati svoje znanje u postupku izdvajanja molekule DNK iz stanica biljaka 7. objasniti procese kojim iz anorganskih nastaju organske tvari i svjetlosna energija se pretvara u kemijsku (podjela reakcija, fotoliza vode i dišni lanac) 8. upotrijebiti različite alate i tehnike sustava pretraživanja sadržaja radi pronalaženja relevantnih informacija vezanih uz određenu temu ili problema bitnih za botaniku.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	20	10	0	10
ECTS bodovi	1,5	Jezik		Hrvatski

Obvezna literatura

1. Mägdefrau Karl, F. Ehrendorfer: Udžbenik Botanike za visoke škole (Sistematika, evolucija i geobotanika). Školska knjiga, Zagreb,1997.
2. Vlahović, K.: Priručnik za vježbe iz kolegija: Botanika u veterinarskoj medicini. Merlin (priručnik za vježbe 1-3), Merlin (priručnik za vježbe 4-5).
3. Gordan Lauc; Stanica: Molekularni pristup, 3. izdanje. Medicinska naklada, Zagreb, 2003.
4. Pavlak, M., Jerčić, J., Vlahović, K. Udžbenik za praktičnu nastavu iz biologije Medicinska naklada, Zagreb, 2003.

Preporučena literatura

1. Jerčić, J., M. Pavlak, K. Vlahović, J. Kusak: Vodič kroz perivoj Veterinarskog fakulteta, Medicinska naklada, Zagreb, 2004.
2. Kalivoda, M.: Krmiva, Školska knjiga, Zagreb, 1990.
3. Šoštarić-Pisačić, K., J. Kovačević: Travnjačka flora i njena poljoprivredna vrijednost, Znanje, Zagreb, 1968.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Ukupne radne obveze studenata iz predmeta:
Početak i završetak nastave, satnica i raspored s mjestima izvođenja nastave bit će objavljeni na oglasnoj ploči, Merlinu i na web stranici Zavoda i Veterinarskoga fakulteta. Nastavnici i suradnici koji će izvoditi nastavu, način polaganja ispita i mjerila ispitivanja za kolegij *Biologija biljaka* iz zimskog semestra utvrđuju se kako slijedi.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom turnusa za kolegij *Biologija biljaka* student mora biti prisutan na 5 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 7 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova.
Aktivnost na vježbama	Tijekom turnusa u vrijeme vježbi student mora izvršiti predviđene zadatke iz 5 programskih vježbi te za izvršeni zadatak, u priručnik dobiva potpis nastavnika. Svaka uredno odrađena i potpisana programska vježba vrijedi 1,4 boda. Na programskim vježbama u praktikumu student može ostvariti ukupno 7 bodova za 5 programskih vježbi. Nakon odrađene terenske vježbe (2 predviđena terena) student ostvaruje 1,5 bod ukoliko je napisao i/ili prikupio unaprijed određene tražene materijale. Za dva pozitivna usmena odgovora za vrijeme vježbi student ostvaruje dodatna 1,5 boda. Tijekom turnusa student mora skupiti ukupno 5 bodova kako bi ostvario minimalnih 5 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom turnusa bit će organizirano 4 kolokvija u vrijeme vježbi, a svaki se sastoji od 5 zadataka ili pitanja. Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje vrijedi 1 bod, stoga, u sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti 20 bodova. Student mora iz kolokvija ostvariti ukupno 12,5 bodova kako bi ostvario minimalnih 20 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 32 boda. Student koji tijekom turnusa ne ostvari minimalnih 12,5 bodova iz kolokvija, ima pravo na popravni kolokvij koji će obuhvatiti gradivo svih programskih vježbi i bit će organiziran nakon završetka nastave u tom turnusu. Ukupni broj bodova na kolokviju iznosi 20. Student koji riješi popravni kolokvij s natpolovičnom točnošću (11 bodova) ima pravo pristupiti završnom ispitu.
Završni ispit	**Minimalni uvjeti za prolaz iz prvog, drugog, trećeg i četvrtog elementa ocjenjivanja objedinjuju se i zajedno iznose 36 bodova. Pravo pristupa završnom ispitu imaju studenti s ostvarenih 36 bodova**. Završni ispit počinje kratkom analizom ostvarenih rezultata svakog pojedinog studenta iz prve četiri vrste aktivnosti kontinuiranog praćenja nastave. Pitanja u završnom ispitu bit će postavljena tako da student na njih odgovara pisano. Maksimalni broj bodova koji se može ostvariti na završnom ispitu iznosi 60 bodova pri čemu je 1 bod = 1 točan odgovor (60 pitanja = 60 bodova). Bez obzira na to je li ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja veći od 36, student mora pokazati barem dovoljno znanje i na završnom ispitu. Minimalni broj bodova koje student mora ostvariti na završnom ispitu je 36 kako bi ostvario minimalna 24 boda. Ako student nije zadovoljio na završnom dijelu ispita, nastavnik mu određuje termin za ponovno polaganje završnog ispita.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume ostvarenih bodova, prema slijedećoj tablici:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,6**	**3**	**6**
10 sati predavanja	6:10=0,6	3:0,6=5 (5) (student mora biti na minimalno 5 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama	**1,2**	8	**12**
10 sati vježbi 5=programa)	12:10=1,2	(student mora biti na minimalno 7 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova)	
Aktivnost na vježbama	**1**	5	**10**
7 bodova=potpisi vježbi 1,5 boda=zadaci s terena 1,5 boda=dva pozitivna usmena odgovora na vježbama	10:10=1	5:1= 5 (student mora skupiti minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova)	
Kontinuirana provjera znanja	**1,6**	20	**32**
4kolokvija X 5pitanja 1 pitanje=1 bod	32:20=1,6	20:1,6=12,5 (13)	

5X5=20 bodova		(student mora postići minimalno 13 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova)	
Završni ispit	**0,66**	24	**40**
(Pismeni ispit) 1 pitanje=1 bod 60 pitanja=60 bodova	40:60=0,66	24:0,66=36,36 (36) (student mora minimalno postići 36 bodova da bi ostvario 24 minimalna boda)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Fizika i biomedicinska fizika				
Šifra	84278	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziku				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić dr. sc. Nato Popara				
Sadržaj kolegija	**Uvod (**Mjerne jedinice i SI sustav. Mjerenje i pogreške mjerenja, skalari i vektori, značaj fizike u (veterinarskoj) medicini)**;** **Mehanika** (Brzina i akceleracija. Količina gibanja, Newtonovi aksiomi, centripetalna i centrifugalna sila. Trenje. Rad. Snaga. Energija. Zakon očuvanja energije. Zakretni moment. Poluga i zakon poluge. Elastičnost, plastičnost i viskoelastičnost tkiva.); **Fluidi** (Vlak i tlak. Hidrostatski i hidraulički tlak. Uzgon. Arhimedov zakon. Napetost površine i kapilarnost. Idealni fluid. Bernoullijeva jednadžba. Zakon očuvanja volumnog toka (protoka). Primjena zakona protoka idealnog fluida na krv i krvožilni sustav. Realan fluid. Viskoznost i viskozimetri. Hidraulički otpor. Protok realnog fluida. Krv kao realan fluid. Vlažnost zraka.); **Toplina** (Temperatura i toplinsko gibanje. Termičko rastezanje čvrstih i tekućih tvari. Anomalno toplinsko širenje vode i živi svijet. Unutarnja energija i toplina. Zakoni termodinamike. Stacionarno i stanje termodinamičke ravnoteže. Entropija i vremenska strijela. Toplinski kapacitet. Agregatna stanja. Kalorična vrijednost hrane. Mehanizmi prenošenja topline. Prelaženje topline); **Titranje i valovi** (Titranje i energija slobodnog oscilatora. Gušeni i prisilni oscilator. Energija gušenog oscilatora. Rezonancija. Definicija vala i osnovnih pojmova (valna duljina, brzina vala, intenzitet, tipovi valova). Interferencija valova.); **Akustika** (Zvuk kao longitudinalni val. Veza između fizičkih veličina zvuka i njihovih fizioloških efekta: intenzitet zvuka -> glasnoća, frekvencija->visina tona, spektralna karakteristika zvuka -> boja tona. Nivo intenziteta (dB). Visina, boja i intenzitet zvuka. Brzina, apsorpcija i refleksija zvuka. Zvučna impedancija. Echo zvuka i njegova primjena u ultrazvučnoj medicinskoj dijagnostici. Dopplerov efekt i mjerenje brzine.); **Optika** (Spektar elektromagnetskog zračenja. Svjetlost kao elektromagnetski val. Zakon refleksije i tipovi refleksije. Lom svjetlosti. Disperzija svjetlosti. Beer-Lambertov zakon apsorpcije. Leće i njene karakteristične točke. Konstrukcija slike leća. Mikroskop. Razlučivanje. Stvaranje slike u oku. Vidne stanice oka i njihova spektralna svojstva.); **Elektricitet i magnetizam** (Električni naboj. Coulombov zakon. Električno polje i potencijal. Rad u električnom polju. Žive stanice i električno polje. Biološki potencijal. Model biološke membrane. Električni dipol. Zašto je voda izvor života? Kondenzator. Električna struja. Ohmov zakon. Kirchhoffovi zakoni. Fiziološki učinci električne struje na organizam. Zakon električnog otpora. Električni otpor ljudskog tijela. Magnetsko polje. Magnetski tok. Elektromagnetska indukcija te njena primjena u terapijske svrhe u medicini); **Građa materije** (Struktura atomske jezgre. Izotopi. Struktura atoma. Apsorpcija, spontana i stimulirana emisija zračenja. Laser. Molekula i molekulske veze. Ionizirajuće zračenje. Radiaktivnost (α, β, γ zračenje). Zakon radioaktivnog raspada (vrijeme poluraspada, vrijeme polueliminacije radioaktivnosti iz organizma), x zračenje, interakcija ionizirajućeg zračenja s materijom, apsorpcija x i γ zračenja. Radioaktivnost i živa bića. Detektori ionizirajućeg zračenja.);				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Ishodi učenja na razini studijskog programa: 1. Primijeniti, analizirati i tumačiti znanja iz znanosti na kojima se temelji veterinarska medicina radi donošenje odluka utemeljenih na dokazima u veterinarskoj medicini. 2. Samostalno koristi odgovarajuću laboratorijsku opremu i provodi kritičke analize dobivenih rezultata laboratorijskih pretraga, uz razumijevanje primijenjenih tehnika i dijagnostičkih postupaka u veterinarskoj medicini 3. Samostalno pretraživati literaturu, baze podataka i druge izvore informacija i analizirati prikupljene podatke radi unapređenja teorijskih znanja i praktičnih vještina u rješavanju stručne i znanstvene problematike u području veterinarske medicine Ishodi učenja na razini kolegija: 1. Znati preračunavati mjerne jedinice i primijeniti dimenzionalnu analizu u kliničkoj veterinarskoj medicini				

	2. Primjenom zakona mehanike analizirati biomehaniku tijela životinja, te razumjeti mehanička svojstva tkiva 3. Primijeniti zakone hidromehanike na cirkulacijski sustav, mjerenje krvnog tlaka i na rad stetoskopa 4. Primijeniti osnovne zakone termodinamike i elektriciteta na transport tvari kroz staničnu membranu 5. Objasniti pojmove titranja i valova te ih primijeniti na ultrazvučnu i Dopplerovu dijagnostiku 6. Razumjeti odziv i interakciju živih bića sa zvučnim, elektromagnetskim valovima i nabijenim česticama 7. Koristiti laboratorijsku opremu, statistički obraditi i prezentirati dobivene rezultate

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	54	16	0	38
ECTS bodovi	5	Jezik		Hrvatski

Obvezna literatura

1. PAŠIĆ, S.: Pripreme za praktikum iz fizike za studente veterinarske medicine, recenzirani Web priručnik.
2. PAŠIĆ, S.: Formulari za laboratorijske vježbe iz fizike s kratkim uputama za obradu podataka, recenzirani Web priručnik.
3. PAŠIĆ, S.: Interna skripta (Predavanja, Uvod u mjerenje i obradu rezultata, Preračunavanje mjernih jedinica, Skalari i vektori), web stranica kolegija na Merlin sustavu
4. PAŠIĆ, S., N. POPARA (2023): Osmoza-smrtna dehidracija stanice okružene vodom. Matematičko-fizički list, 73, 188-189.
5. PAŠIĆ, S., N. POPARA (2023): Hidrostatika i krvni tlakovi. Matematičko-fizički list, 73, 247-249.
6. POPARA, N, S. PAŠIĆ, L. BAJIĆ(2025): Mjerenje brzine pomoću klasičnog Dopplerovog efekta i njegova primjena u medicini, Matematičko-Fizički list, LXXVI 1, 7-11.
7. PAŠIĆ, S., A. KLOBUČAR: Kako ultrazvučni dijagnostički uređaj mjeri udaljenosti u tkivu?, Matematičko-Fizički list, LXXIV 2, 7-1

Preporučena literatura

1. PAŠIĆ, S., A. KLOBUČAR (2023): Koje karakteristike tkiva vidimo na rendgenskoj slici?. Veterinarska stanica 54, 467-476.
2. POPARA, N., D. CVITKOVIĆ, M. VILIĆ, S. PAŠIĆ (2024): Considerations on static pressure gradients in closed circulatory systems

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Ukupne radne obveze studenata iz predmeta:

Početak i završetak nastave, satnica i raspored s mjestima izvođenja nastave bit će objavljeni na oglasnoj ploči i na web stranici Zavoda i Veterinarskoga fakulteta. Nastavnici i suradnici koji će izvoditi nastavu, način polaganja ispita i mjerila ispitivanja za kolegij Fizika i biofizika medicini iz zimskog semestra utvrđuju se kako slijedi.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Za prisutnost na jednom satu predavanja student ostvaruje 0.375 bodova. Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 8 sati predavanja kako bi ostvario 3 minimalna boda (8 sati x 0.375 bodova/sat $\approx$ 3.00 boda). Iz ovog elementa ocjenjivanja moguće je sakupiti maksimalno 6 bodova (16 sati x 0.375 bodova/sat = 6.00 bodova).
Prisutnost na vježbama	Za prisutnost na jednom satu vježbi student ostvaruje 0.316 bodova. Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 26 sati vježbi kako bi ostvario 8 minimalnih bodova. Iz ovog elementa ocjenjivanja moguće je sakupiti maksimalno 12 bodova (38 sati x 0.316 bodova = 12.00 bodova).
Aktivnost na vježbama	Student mora biti pripremljen za svaki zadatak prema metodskim jedinicama. Za vrijeme laboratorijskih vježbi student mora izvršiti predviđene zadatke te obraditi izmjerene podatke. Ukoliko je student sve obveze na praktikumu izvršio na vrijeme dobiva maksimalno 0.833 boda po odrađenoj laboratorijskoj vježbi. Ukupan maksimalni broj bodova iz ovog elementa je 12 vježbi x 0.833 = 10 bodova, a minimalan je 5 bodova.
Kontinuirana provjera znanja	**a)** Kolokvij iz mjernih jedinica. Do kraja semestra biti će organiziran redovni kolokvij iz mjernih jedinica sa 12 zadataka. Svaki točan zadatak nosi 0.5 boda. Maksimalan broj bodova je 12 x 0.5 boda/zadatak = 6 bodova. Minimalni broj bodova je 4 (8 točnih odgovora). **b)** Kolokviji na praktikumu se sastoje od kolokvija iz obrade podataka, te od 12 ulaznih kolokvija, od kojih se po jedan piše na početku svake laboratorijske vježbe. Svaki kolokvij čini 5 pitanja, a točan zadatak nosi 0,4 boda. Pitanja za svaki ulazni kolokvij su vezana za nastavne jedinice i

	zadatke koje student treba izvršiti na vježbi koju radi taj dan. Svaki kolokvij nosi maksimalno 5 zadatka x 0,4 boda/zadatak = 2,0 bodova. Ukupan maksimalan broj bodova iz svih kolokvija na praktikumu uključujući i kolokvij iz obrade podataka je 13 kolokvija x 2.0 boda/kolokvij = 26 bodova, a ukupan minimalan broj bodova iz svih kolokvija na praktikumu mora biti 16 bodova. Student koji ne ostvari tijekom turnusa minimalni broj bodova iz ovih elemenata ocjenjivanja (minimalnih 4 boda iz kolokvija mjernih jedinica i minimalnih 16 bodova iz kolokvija na praktikumu) ima pravo na 3 popravna kolokvija, koji će se održati tijekom tekuće akademske godine. Popravni kolokvij mogu biti: a) kolokvij iz mjernih jedinca i b) kolokvij iz praktikumu, koji obuhvaća gradivo svih 12 laboratorijskih vježbi (test od 60 pitanja=5 zadataka/vježbi x12 vježbi). Na popravni kolokvij nemaju pravo studenti koji nisu ostvarili u tijeku nastave minimalan broj bodova iz prva dva elementa ocjenjivanja: iz prisutnosti na predavanjima i iz prisutnosti na vježbama. Ukoliko student nema minimalan broj bodova iz aktivnosti, ima pravo usmeno odgovarati sve vježbe koje je radio na praktikumu, i na osnovu toga mu se određuje novi broj bodova iz aktivnosti.
Završni ispit	Student mora ostvariti minimalni broj bodova iz svakog elementa ocjenjivanja zasebno da bi ostvario pravo izlaska na završni ispit. Završni ispit je pisani test, a sastoji se od 20 zadataka, od toga najviše 40% čine računski zadaci. Zadaci u kojima se traži zaokruživanje točnih odgovora nose 2 boda (točno) ili 0 bodova (netočno). Numerički zadaci i zadaci u kojima se traži napisati točan odgovor mogu nositi 2 (potpuno točan), 1 (djelomično točan) ili 0 (netočan) bodova. Minimalan broj bodova na završnom ispitu je 24 boda. Maksimalan broj bodova na završnom ispitu je 40 bodova.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena izračunava se na temelju ukupnog zbroja bodova iz svih 5 elemenata ocjenjivanja prema priloženoj tablici. Ocjena dobivena zbrojem svih 5 elemenata ocjenjivanja je konačna.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Jedinične vrijednosti	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima		**3**	**6**
16 sati predavanja	0,375 boda/predavanju	za 3 minimalna boda, student mora biti na **minimalno 8 sati predavanja**	
Prisutnost na vježbama		**8**	**12**
38 sati vježbi	0.316 boda/vježbi	za 8 minimalnih bodova student mora biti na **minimalno 26 sati vježbi**	
Aktivnost na vježbama		**5**	**10**
12 laboratorijskih vježbi	Maksimalno 0.833 bod/vježbi	student mora na svim laboratorijskim vježbama **ukupno postići najmanje 5 bodova iz aktivnosti**	
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
a) Kolokvij iz mjernih jedinica Test od 12 zadataka	12 zadataka/testu 0,5 boda/zadatku	**4 boda** za 4 minimalna boda, student mora točno riješiti **minimalno 8 zadataka** na kolokviju	6
b) Kolokviji na praktikumu 13 kolokvija (Kolokvij iz obrade podataka i 12 ulaznih kolokvija)	5 zadataka/kolokviju 0,4 boda/zadatku	**16 bodova** student mora na laboratorijskim vježbama	26

		iz svih kolokvija na praktikumu ukupno postići najmanje 16 bodova	
Završni ispit		**24**	**40**
Pismeni ispit od 20 zadataka	20 zadataka/testu Maksimalno 2 boda/zadatku	student mora minimalno ostvariti 24 boda na testu	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Medicinska kemija**				
Šifra	213101	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I.
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za kemiju i biokemiju				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Luka Krstulović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	doc. dr. sc. Luka Krstulović izv. prof. dr. sc. Kristina Starčević (zamjenica voditelja predmeta)				
Sadržaj kolegija	**Predavanja:** 1. Uvodno predavanje: uloga kemije i biokemije u veterinarskoj medicini, građa tvari: atomi, molekule, elektronegativnost elemenata, ionske i kovalentne veze. 2. Disperzni sustavi: suspenzije, koloidi, otopine, vodene otopine, vodikove veze, elektroliti, difuzija, osmoza, koligativna svojstva. 3. Kiseline i baze: pH, puferi, biološki puferi, energija reakcije: energija aktiviranja, endotermne i egzotermne reakcije, katalizatori. 4. Alkani, alkeni i alkini, izomeri i izomerija: strukturni i stereo izomeri. 5. Organski spojevi koji sadrže kisik: alkoholi, fenoli, eteri, aldehidi, ketoni, karboksilne kiseline i njihovi derivati. 6. Organski spojevi koji sadrže dušik: amini, heterociklički spojevi, alkaloidi 7. Ugljikohidrati: klasifikacija i stereoizomerija, monosaharidi, disaharidi, polisaharidi. 8. Lipidi: Struktura, podjela, saponifikacija, amino kiseline: struktura i svojstva. 9. Proteini: Građa proteina, enzimi, koenzimi, nukleinske kiseline: Purinske i pirimidinske baze, nukleozidi, nukleotidi. **Vježbe u laboratoriju**: 1. Kvalitativna kemijska analiza: dokazivanje aniona i kationa. 2. Priprema otopina i optičke metode. 3. Kvantitavna kemijska analiza: acidimetrija i alkalimetrija 4. Eksperimentalno određivanje pH 5. Kvantitativna kemijska analiza, redoks reakcije: jodometrija. 6. Kvalitativna i kvantitativna kemijska analiza - Dokazivanje organskih spojeva . **Vježbe u predavaonici:** 1. Osnove kemijskog računa. 2. Sastav otopina, vrste koncentracija I. 3. Sastav otopina, vrste koncentracija II. 4. Reakcije neutralizacije. 5. Disocijacija, pH, puferi I. 6. Disocijacija, pH, puferi II 7. Redoks reakcije I. 8. Redoks reakcije II. 9. Reakcije u organskoj kemiji				

Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija je da studenti usvoje znanja o: građi tvari, osnovnim kemijskim reakcijama anorganske kemije, strukturama i reakcijama spojeva organske kemije i glavnim skupinama prirodnih spojeva, te praktično znanje o kemijskom računu i kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi. Stečeno znanje iz navedenih nastavnih cjelina će služiti kao preduvjet za praćenje i razumijevanje drugih kolegija tijekom studija veterinarske medicine.
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: 1. razlikovati osnovne kemijske reakcije i fizikalno-kemijske procese, 2. povezati strukturu i svojstva jednostavnih organskih spojeva i složenih biološki važnih molekula, 3. predvidjeti odnos kemijske strukture molekule i njenih fizičkih i kemijskih svojstava, 4. predložiti osnovne metode analitičke kemije za kvalitativnu i kvantitativnu analizu, 5. riješiti postavljene zadatke kemijskim računom.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	54	18	0	36
ECTS bodovi		**Jezik**		Hrvatski

Obvezna literatura

1. I.Filipović, S. Lipanović (1995): Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb.
2. D. Amić (2009): Organska kemija, Školska knjiga Zagreb. H. Vančik (2012): Temelji organske kemije, Tiva, Varaždin.
3. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. West (1999) Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb.
5. Predavanja (dostupna na mrežnim stranicama Veterinarskog fakulteta).
6. Krstulović, L., K. Starčević (2019): Računanje u kemiji, Zbirka riješenih zadataka iz kemijskog računa za studente Veterinarskog fakulteta, Interna skripta, Veterinarski fakultet, Zagreb
7. Krstulović, L., K. Starčević (2019): Laboratorijske vježbe iz medicinske kemije, Interna skripta, Veterinarski fakultet, Zagreb..

Preporučena literatura

1. H. Vančik (2012): Temelji organske kemije, Tiva, Varaždin.
2. S. H. Pine (2004): Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb.
3. . R. K. Murray, D. A. Bender, K. M. Botham, P. J. Kennelly, V. W. Rodwell, P. A. Weil (2011): Harperova ilustrirana biokemija, Medicinska naklada, Zagreb.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Predavanja: 18 sati. Student mora biti prisutan na 9 sati predavanja kako bi ostvario 3 minimalna boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Vježbe u predavaonici: 18 sati – 9 programa: Student mora biti prisutan na 6 programa (10 sati) kako bi ostvario minimalnih 4 boda. maksimalni broj bodova: 6 (18 sata – 9 programa) minimalni broj bodava: 4 (12 sati – 6 programa) Vježbe u laboratoriju: 18 sati – 6 programa: Student mora biti prisutan na 4 programa (12 sati) kako bi ostvario minimalnih 4 boda. maksimalni broj bodova: 6 (18 sata – 6 programa) minimalni broj bodava: 4 (12 sati – 4 programa)
Aktivnost na vježbama	Vježbe u laboratoriju: Student mora izvršiti zadatak iz pojedine vježbe (programa) i predati referat da bi dobio potpis za tu vježbu. Svaka točno odrađena i potpisana vježba vrijedi 1,67 bodova. Student mora ostvariti najmanje 5 bodova. Maksimalni broj bodova: 10 bodova (6 programa – koeficijent 1,67)). Minimalni broj bodova: 5 (3 programa).
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave biti će organizirana dva kolokvija. Prvi kolokvij čini šest pitanja, a točan odgovor se množi s koeficijentom 2. Drugi kolokvij ima pet pitanja, a točan odgovor se množi s koeficijentom 4. Student mora ostvariti minimalnih 20 bodova odnosno može ostvariti maksimalnih 32 boda. Za studente koji ne ostvare minimalni broj bodova organizirat ce se popravni kolokviji.
Završni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu student treba ostvariti minimalni broj bodova iz svakog elementa ocjenjivanja, ukupno minimalnih 36 bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja. Završni ispit je pisani i sastoji se od 25 pitanja, od kojih 15 pitanja vrijedi dva boda i 10 pitanja po jedan bod) Student može ostvariti maksimalno 40 bodova. Minimalni broj bodova koji student mora ostvariti na završnom ispitu je 24. Maksimalni broj bodova: 40, minimalni broj bodova: 24.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih pet elemenata ocjenjivanja prema priloženoj tablici.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)

	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,33**	**3**	**6**
18 sati predavanja	6:18=0,33	3:0,33=9 (student mora biti na **minimalno 9 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,33**	**8**	**12**
36 sati vježbi	30% vježbi = 11 sati	(student mora biti na **minimalno 29 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama	**1,67**	**5**	**10**
	10:6=1,67	5:0,167=37,59 (student mora točno odraditi **3 laboratorijske vježbe da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	2	20	32
	32:16=2	20:2=10 (**Sveukupno student mora ostvariti minimalnih 20 bodova**)	
Završni ispit	2 / 1	24	40
(Pisani ispit) 25 pitanja (10+15)=40 bodova	40=10+30 10:10=1 30:15=2	(student mora ostvariti **minimalno 24** boda)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Okoliš, ponašanje i dobrobit životinja**					
Šifra	93208	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi/	
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Veterinarska medicina					
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja					
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željko Pavičić, **zamjenik voditelja**: prof. dr. sc. Mario Ostović					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željko Pavičić, prof. dr. sc. Kristina Matković, prof. dr. sc. Mario Ostović, prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner, dr. sc. Ivana Sabolek					
Sadržaj kolegija	1. Ponašanje životinja (uvod u ponašanje životinja; evolucija ponašanja; mehanizmi ponašanja; razumijevanje kompleksa ponašanja; specifičnosti ponašanja pojedinih vrsta domaćih životinja; poremećaji u ponašanju životinja); 2. Dobrobit životinja (zdravlje u kontekstu dobrobiti životinja; uloga veterinara u dobrobiti životinja; dobrobit različitih vrsta životinja; dobrobit životinja kao znanstvena disciplina; procjena dobrobiti životinja; zakonska regulativa iz područja dobrobiti životinja); 3. Higijena tla (ekosustav - tlo - biljka - životinja; tlo kao higijenski čimbenik: reljef, boja, tekstura, poroznost, vodni režim, temperatura, telurne bolesti; higijenska ocjena tla); 4. Higijena vode za piće i napajanje (podrijetlo i vrste voda; kondicioniranje vode; bolesti koje se prenose vodom; potrebe životinja za vodom); 5. Higijena površinskih voda (kvaliteta vode u salmonidnim i ciprinidnim ribnjacima; kvaliteta površinskih voda i njihova biološka procjena); 6. Higijena pašnjaka (vrste pašnjaka; pašnjak kao posrednik u prenošenju bolesti; priprema životinja za ispašu; organizacija ispaše pojedinih vrsta životinja; opterećenje pašnjaka, uređenje pašnjaka).					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Kolegij je jedan od temeljnih predmeta iz preventivne veterinarske medicine u kojem će se stjecati znanja o konceptu ponašanja i dobrobiti životinja kako bi se u praksi osigurali uvjeti u kojima će životinja izraziti vrsti svojstveno ponašanje i pritom se dobro osjećati. Osim toga, studenti će učiti o utjecaju tla i vode na zdravlje, proizvodnost i reprodukciju životinja, ali i o utjecaju životinja na spomenute okolišne čimbenike radi očuvanja biološko-ekoloških odnosa u okolišu. Takvim pristupom u obradi pojedinih tematskih cjelina stječu se uvjeti za lakše razumijevanje i stjecanje znanja iz drugih kolegija iz preventivne veterinarske medicine, ponajprije iz predmeta Higijena i držanje životinja koji se obrađuje u nastavku studija, tijekom III. i IV. semestra.					
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: - raspravljati o utjecaju tla i vode na zdravstveno stanje, proizvodnju i reprodukciju životinja, ali i utjecaju životinja na spomenute okolišne čimbenike radi očuvanja biološko-ekoloških odnosa u okolišu - vrednovati rezultate ocjene tla i vode - organizirati sustave ispaše na osnovi klimatskih specifičnosti područja te vrste, broja i zdravstvenog stanja životinja - razlikovati fiziološka i nenormalna ponašanja u domaćih životinja - samostalno prosuditi o dobrobiti (farmskih) životinja u kontekstu njihova ponašanja.					
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**		
	40	8	8	24		
ECTS bodovi	3	**Jezik**	Hrvatski			

Obvezna literatura

1. Asaj, A. (2003): Higijena na farmi i u okolišu. Medicinska naklada, Zagreb.
2. Lorenz, K. (1993): Temelji etologije. Biblioteka Novi svijet, Nakladni zavod Globus, Zagreb.
3. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj. Pokret prijatelja prirode „Lijepa naša“, Zagreb.
4. Pavičić, Ž., K. Matković, ur. (2014): Ponašanje domaćih životinja, prema drugom engleskom izdanju: uvodni tekst. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
5. Pavičić, Ž., M. Ostović, ur. (2019): Dobrobit životinja. Naklada Slap, Jastrebarsko.
6. Vučemilo, M., A. Tofant (2009): Praktikum – Okoliš i higijena držanja životinja. Naklada Slap, Jastrebarsko.

Preporučena literatura

1. Appleby, M. C., J. A. Mench, B. O. Hughes (2004): Poultry behaviour and welfare. CAB International, Wallingford, UK.
2. Appleby, M. C., J. A. Mench, I. A. S. Olsson, B. O. Hughes, Eds. (2011): Animal welfare. 2nd edition. CAB International, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
3. Broom, D. M., A. F. Fraser (2007): Domestic animal behaviour and welfare. 4th edition. CAB International, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
4. Dwyer, C., Ed. (2008): The welfare of sheep. Springer Science+Business Media B.V.
5. Fraser, A. F. (2010): The behaviour and welfare of the horse. 2nd edition. CAB International, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
6. Grandin, T., Ed. (2010): Improving animal welfare: a practical approach. CAB International, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
7. Houpt, K. A. (2011): Domestic animal behavior for veterinarians and animal scientists. 5th edition. Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons, Inc.
8. Marchant-Forde, J. N., Ed. (2010): The welfare of pigs. Springer Science+Business Media B.V.

9. Mason, G., J. Rushen, Eds. (2006): Stereotypic animal behaviour: fundamentals and aplications to welfare. 2nd edition. CAB International, Wallingford, UK.
10. Methling, W., J. Unshelm, Hrsg. (2002): Umwelt- und tier-gerechte Haltung von Nutz-, Heim- und Begleittieren. Parey Buchverlag, Berlin, Deutschland.
11. Rochlitz, I., Ed. (2007): The welfare of cats. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
12. Rushen, J., A. M. de Passillé, M. A. G. von Keyserlingk, D. M. Weary (2008): The welfare of cattle. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
13. Stafford, K. (2007): The welfare of dogs. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
14. Webster, J., Ed. (2011): Management and welfare of farm animals. The UFAW Farm Handbook. 5th edition. Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons, Inc.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom semestra student mora biti prisutan na 4 sata predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Ostvarivi maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na vježbama	Tijekom semestra student mora biti prisutan na 16 sati vježbi kako bi ostvario minimalna 4 boda. Ostvarivi maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na seminarima	Tijekom semestra student mora biti prisutan na 6 sati seminara kako bi ostvario minimalna 4 boda. Ostvarivi maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Aktivnost na vježbama i seminarima boduje se na sljedeći način: za 3 točna odgovora tijekom vježbi (svaki odgovor vrijedi 1 bod) student će ostvariti 3 boda. Za izradu seminarskog rada ostvaruje dodatna 2 boda. Ukoliko je seminar održan u PP, student ostvaruje još 2 boda. S ukupno prikupljenih 7 bodova student će ostvariti maksimalnih 10 bodova. Za minimalnih 5 bodova student mora prikupiti 4 boda iz ovog elementa ocjenjivanja.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom semestra kontinuirana provjera znanja provodit će se u obliku 2 pisana kolokvija. Svaki kolokvij sastoji se od 8 pitanja (svaki točan odgovor nosi 1 bod). S ukupno prikupljenih 16 bodova student će ostvariti maksimalna 32 boda. Za minimalnih 20 bodova student mora prikupiti 10 bodova iz ovog elementa ocjenjivanja, uz uvjet da na svakom kolokviju prikupi 5 bodova.
Završni ispit	Minimalni uvjeti za prolaz iz prvog, drugog, trećeg, četvrtog i petog elementa ocjenjivanja objedinjuju se i iznose 36 bodova. Kako bi pristupio završnom ispitu, potrebno je da student ostvari navedenih 36 bodova. Završni ispit započinje kratkom analizom ostvarenih rezultata svakog pojedinog studenta iz prvih pet aktivnosti kontinuiranog praćenja nastave. Završni ispit provodit će se u obliku usmenog ispita koji se sastoji od 8 pitanja (2 boda za „dovoljan“ odgovor po pitanju, 3 boda za „dobar“ odgovor po pitanju, 4 boda za „vrlo dobar“ odgovor po pitanju, 5 za „izvrstan“ odgovor po pitanju). S ukupno prikupljenih 40 bodova student će ostvariti maksimalnih 40 bodova. Za minimalna 24 boda student mora prikupiti 24 boda iz ovog elementa ocjenjivanja.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume bodova iz svih šest elemenata ocjenjivanja prema priloženoj tablici.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-76	2 (D,E)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,75**	**3**	**6**
8 sati	6:8=0,75	3:0,75=4 (student mora biti na **minimalno 4 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima		**4**	**6**
8 sati	30 % izostanaka = 2 sata	(student mora biti na **minimalno 6 sati seminara da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama		**4**	**6**

24 sata	30 % izostanaka = 8 sati	(student mora biti na **minimalno 16 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	

Aktivnost na vježbama i seminarima	**1,43**	**5**	**10**
7 bodova 3 točna odgovora tijekom vježbi (svaki odgovor 1 bod = 3 boda) + izrada seminarskog rada (2 boda, ukoliko je u PP dodatna 2)	10:7=1,43	5:1,43=3,497 (4) (student mora prikupiti **minimalno 4 boda da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**2**	**20**	**32**
16 bodova 2 kolokvija (8 pitanja) 1 pitanje = 1 bod	32:16=2	20:2=10 (student mora prikupiti **minimalno 10 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
40 bodova Usmeni ispit 8 pitanja 2 boda za „dovoljan“ odgovor po pitanju, 3 boda za „dobar“ odgovor po pitanju, 4 boda za „vrlo dobar“ odgovor po pitanju, 5 za „izvrstan“ odgovor po pitanju	40:40=1	24:1=24 (student mora prikupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalna boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Osnove statistike u veterinarskoj medicini**					
Šifra	93206	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi/	
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine					
Zavod/klinika	Zavod za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju					
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković / **Zamjenik**: prof. dr. sc. Sven Menčik					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin, prof. dr. sc. Sven menčik, izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković, doc. dr. sc. Ivan Vlahek, dr. sc. Aneta Piplica, Niko Popovć, dr. med. vet.					
Sadržaj kolegija	Pojam, razvoj i zadaće statistike te primjena u veterinarstvu i biomedicinskim istraživanjima. Korištenje i značaj računala u analizi podataka. Unos i obrada podataka u program Statistica v.14 (Cloud Software Group Inc., 2025) i Microsoft Excel. Vrste statističkih obilježja (varijabli) i statistički skup. Definicija populacije i uzorka. Statističko promatranje i prikupljanje podataka statističkog skupa. Značenje i korištenje reprezentativnih vrijednosti statističkog skupa. Uređenje statističkog skupa, distribucije frekvencija, tabelarno i grafičko prikazivanje podataka. Srednje vrijednosti - aritmetička, geometrijska i harmonijska sredina; dominantna i centralna vrijednost. Značenje i izračun pokazatelja varijabilnosti u statističkom skupu. Mjere disperzije - varijacijska širina, interkvartilni raspon, varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijabilnosti. Mjere rasporeda - mjere asimetrije i zaobljenosti. Pojam i izražavanje vjerojatnosti. Kontinuirane distribucije vjerojatnosti – normalna distribucija (značenje i oblik), studentova t-distribucija, hi-kvadrat distribucija, F-distribucija. Temeljne spoznaje o zaključivanju o statističkom skupu. Položaj pojedinačnog rezultata u distribuciji i pogreške u radu s uzorcima. Vjerodostojnost uzorka u odnosu na populaciju – vrste i veličina uzorka, standardne pogreške uzorka. Granice pouzdanosti (vjerojatnosti) te pogreške pri zaključivanju iz uzorka na populaciju. Postavljanje hipoteza, njihovo vrednovanje i provjera u veterinarskoj medicini. Statističke hipoteze - definiranje, prihvaćanje i odbacivanje. Uvod u testiranje hipoteza. Kriteriji za odabir pojedinih testova. Parametrijski (Studentov t-test za nezavisne uzorke, t-test za zavisne uzorke, jednosmjerna analiza varijance i analiza varijace ponovljenih mjerenja) i neparametrijski testovi (Mann-Whitney-ev U test, Wilcoxon-ov test sume rangova, Kruskall-Wallis-ova analiza varijance, Friedman-ova analiza varijance te Hi-kvadrat test) za provjeru hipoteza. Uvod u korelacijsku i regresijsku analizu. Uvod u opće linearne modele izračuna. Uvod u programski sustav R. Testiranje hipoteza u različito oblikovanim veterinarskim istraživanjima.					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Usvojiti spoznaje o značenju statistike za obavljanje veterinarske djelatnosti, steći znanja i vještine za pravilno planiranje odnosno provođenje statističkog promatranja, za obradu prikupljenih podataka te za zaključivanje o zakonitostima promatranih pojava u veterinarskoj djelatnosti. Studenti će upoznati različita programske sustave sa svrhom postizanja novih vještina vezanih uz različite programska okruženja prilikom statističkih analiza.					
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: - razlikovati tipove varijabli (svojstava) - vrednovati rezultate osnovne statističke analize - provjeriti normalnost raspodjele varijabli za potrebe odabira daljnjih analiza - predložiti (osmisliti) testove za provjeru hipoteza u različito oblikovanim istraživanjima - ispitati povezanost dviju i više varijabli - riješiti statističke analize u raznim programskim sustavima					

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	14	0	16
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Petz, B., V. Kolesarić, D. Ivanec: Petzova statistika Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2012.

Preporučena literatura

1. Petrie, A, i P. Watson: Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd edition, Wiley-Blackwell Publishing, 2014.
2. Ennos, R: Statistical and Data Handling Skills in Biology. 3rd edition. Pearson, 2011
3. Kumar Sahu, P: Applied Statistics for Agriculture, Veterinary and Animal Science. 3rd edition, Wiley-Blackwell Publishing, 2014.
4. Šošić, V. Serdar: Uvod u statistiku. Školska knjiga, Zagreb, 1995.
5. Priručnici statističkih programa (SAS, Statistica for Windows)

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit

Prisutnost na predavanju	Tijekom turnusa za kolegij Osnove statistike u veterinarskoj medicini student mora biti nazočan na 7 sati predavanja kako bi ostvario 3 minimalna boda. Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom turnusa za kolegij Osnove statistike u veterinarskoj medicini student mora biti nazočan na 6 termina (blok sati) vježbi kako bi ostvario 8 minimalnih bodova. Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova.

Aktivnost na vježbama i seminarima	Tijekom turnusa u vrijeme vježbi student mora izvršiti predviđene zadatke iz 8 programskih vježbi unosa, obrade, analize i pohrane podataka. Svaka uspješno odrađena vježba nosi po 0,5 boda, osim tijekom 8. vježbi na kojima za uspješno rješavanje zadatka, samostalnu analizu i obradu podataka u programu Microsoft Excel studenti mogu ostvariti 1 bod. Tijekom termina 2. i 3. te 5. do 7. vježbi studenti će provesti postupak samoprovjere znanja na temelju 5 pitanja u Merlin sustavu, sukladno tematskoj jedinici vježbe. Svaka uspješno odrađena samoprovjera s više od 50% točnih odgovora nosi po 0,5 boda. Tijekom ponavljanja gradiva za usmeni odgovor, kao i nakon svake odrađene vježbe, studenti imaju priliku javiti se za interpretaciju dobivenih rezultata te mogu dobiti još po 1 dodatni bod. Tijekom turnusa student mora ostvariti minimalno 5 bodova (različite kombinacije rješavanja programskih vježbi, samoprovjere znanja, usmene interpretacije rezultata/ usmenog odgovora). Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom turnusa bit će organizirana dva kolokvija kao pisana provjera znanja tijekom sata. Prvi kolokvij nosi maksimalno 12 bodova, a drugi 20. Iz kolokvija ukupno student mora ostvariti minimalno 20 bodova. Na prvom kolokviju studenti moraju ostvariti minimalno 7,5 bodova, a na drugom 12,5. Ukoliko studenti nemaju ostvareni minimalni broj bodova na određenom kolokviju, imaju pravo 3 puta izaći na popravni kolokvij koji će biti organizirani nakon završetka nastave u tom turnusu. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalna 32 boda.
Završni ispit	Po završetku kolegija te nakon postignutog minimalnog broja bodova iz svakog elementa ocjenjivanja, studenti mogu pristupiti završnom (pisanom) ispitu. Maksimalni broj bodova koji student može postići na pisanom testu je 40. Da bi student prošao završni ispit, mora sakupiti najmanje 24 boda.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupnog zbroja bodova iz svih pet elemenata ocjenjivanja, pri čemu student iz svakog elementa mora postići minimalni broj bodova. Ocjenjivanje se potom vrši prema niže navedenoj raspodjeli. Završna ocjena izražava se kvantitativno, bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Ocjenom 1 (jedan) ocjenjuje se student koji nije savladao uspješno predmetni program, tj. ocjena 1 označava nedovoljan uspjeh.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,43**	**3**	**6**
14 sati predavanja	6 : 14 = 0,43	3 : 0,43 = 7 (student mora biti na **minimalno 7 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**-**	**8**	**12**
16 sati	6 termina vježbi (blok sati) = 8 bodova	(student mora biti na **minimalno 6 termina (blok sati) vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama		5	10
10 bodova	različite kombinacije: unos, analiza i obrada zadataka tijekom vježbi, samoprovjera znanja, usmeni odgovori, interpretacija rezultata, rješavanja zadatka i samoanaliza u programu Excel • 7 x 0,5 boda uspješno izvršeni zadaci programskih vježbi • 5 x 0,5 boda uspješna samoprovjera znanja • točna interpretacija rezultata/usmeni odgovori - studenti mogu ostvariti 1 bod • samostalna analiza i obrada podataka u programu Microsoft Excel - studenti mogu ostvariti 1 bod		

Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
4 kolokvija x 8 bodova	Tijekom turnusa bit će organizirana dva kolokvija kao pisana provjera znanja tijekom sata. Prvi kolokvij nosi maksimalno 12 bodova, a drugi 20. Iz kolokvija ukupno student mora ostvariti minimalno 20 bodova. Na prvom kolokviju studenti moraju ostvariti minimalno 7,5 bodova, a na drugom 12,5. Ukoliko studenti nemaju ostvareni minimalni broj bodova na određenom kolokviju, imaju pravo 3 puta izaći na popravni kolokvij koji će biti organizirani nakon završetka nastave u tom turnusu. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalna 32 boda.		
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pismeni ispit		(student mora ostvariti minimalno **24 boda da bi ostvario 24 minimalna boda**)	

Naziv kolegija	**Pasminska svojstva životinja**				
Šifra	129561	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	II. /drugi/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin / **zamjenik:** izv. prof. dr. sc. Sven Menčik				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin, izv. prof. dr. sc. Sven Menčik, izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković, doc. dr. sc. Ivan Vlahek, dr. sc. Aneta Piplica, Niko Popović, dr.med.vet.				
Sadržaj kolegija	Osnovna podjela životinjskih vrsta prema namjeni. Životinje koje se koriste sa svrhom proizvodnje, ljubimci i životinje koje se koriste u pokusima. Udomaćivanje životinja. Opća svojstva i biološke karakteristike životinja: promjenjljivost, vanjština, rast, razvitak, razmnožavanje, konstitucija, kondicija, temperament, ćud, fitnes, aklimatizacija, degeneracije, izrođenja. Opis, evidencija i registracija životinja: označavanje, dobne i spolne kategorije, prosuđivanje dobi, procjena vanjštine (boje i znakovi, tjelesne mjere i sustavi bodovanja). Pasmina (genotip) kao osnova uzgoja životinja. Podjela i karakteristike proizvodnih tipova te najznačajnije pasmine goveda. Podjela i karakteristike proizvodnih tipova te najznačajnije pasmine svinja. Uporabne kategorije i pasmine konja. Podjela i karakteristike proizvodnih tipova te najznačajnije pasmine peradi. Podjela i karakteristike proizvodnih tipova te najznačajnije pasmine ovaca i koza. Pasmine pasa. Pasmine mačaka. Pasmine kunića. Najznačajnije vrste laboratorijskih životinja i kaveznih ljubimaca.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	U kolegiju se izlažu cjeline koje u logičnom slijedu omogućuju studentu stjecanje znanja o općim pasminskim svojstvima te pasminama životinja kao odrazu genetske specifičnosti unutar pojedine vrste. Svladavanjem navedenog, ostvaruju se pretpostavke za usvajanje novih znanja o pravilnim postupcima pri različitoj uporabi i očuvanju zdravlja različitih vrsta odnosno pasmina životinja.				
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: - prosuditi morfološke, fiziološke i psihičke promjene nastale udomaćivanjem domaćih životinja i njihovom selekcijom u određenom proizvodnom pravcu, kao i pasminska svojstva životinja (opća i specijalna) - razlikovati vrstu, pasminu, kategoriju i / ili proizvodni tip domaćih životinja (goveda, konja, svinja, ovaca, koza, magarca, pojedinih vrsta peradi, pasa, mačaka te najznačajnijih pasmina kunića, laboratorijskih životinja i kaveznih ljubimaca) - prosuditi vanjštinu i proizvodnost i / ili uporabu pojedinih pasmina domaćih životinja - usporediti proizvodni i / ili uporabni tip na temelju fenotipskih pokazatelja jedinke - diferencirati stečena znanja u prosuđivanju vanjštine, kondicije, konstitucije, temperamenta, ćudi i dobi te mjerenju i označavanju životinja - razlikovati osnovne knjige, obrasce i računalne programe korištene u evidenciji domaćih životinja				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	60	14	10	36	
ECTS bodovi	4,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Barać, Z., Lj. Bedrica, M. Čačić, M. M. Dražić, M. Dadić, M. Ernoić, M. Fury, Š. Horvath, A. Ivanković, Z. Janječić, J. Jeremić, N. Kezić, D. Marković, B. Mioč, R. Ozimec, D. Petanjek, F. Poljak, Z. Prpić, M. Sindičić: Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Državni zavod za zaštitu prirode. Hrvatska poljoprivredna agencija. Nacionalni park Krka.COAST/UNDP/GEF. Zagreb, 2011.
2. Ivanković, A., P. Mijić: Govedarstvo. i.t.graf. d.o.o. Zagreb, 2020.
3. Mioč, B., V. Pavić, V. Sušić.: Ovčarstvo. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb, 2007.
4. Uremović Marija, Z. Uremović: Svinjogojstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1997.
5. Uremović, Z., M Uremović, V. Pavić, B. Mioč, S. Mužic, Z. Janječić: Stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2002.
6. Ivanković, A.: Konjogojstvo. Hrvatsko agronomsko društvo. Zagreb, 2002.
7. Mioč, B. i V. Pavić: Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb, 2002
8. Internet stranice Hrvatskog kinološkog saveza, FCI-a, Saveza felinoloških društava Hrvatske, FIF-e

Preporučena literatura	
1. Brinzej, M., P. Caput, Z. Čaušević i sur.: Stočarstvo. Školska knjiga. Zagreb, 1991. 2. Gjurić, A.: Kunićarstvo. Nakladni zavod Znanje. Zagreb, 1985. 3. Mason, I. L.: A world dictionary of livestock breeds, types and varieties. CAB International, 1996. Mioč, B. I V. Pavić: Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb, 2002. 4. Nemanič, J., Ž. Berić: Peradarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1995. 5. Posavi, M. i sur.: Hrvatske pasmine domaćih životinja . Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb, 2002 6. Posavi, M. i sur.: Enciklopedija hrvatskih domaćih životinja. Katarina Zrinski d.o.o., Varaždin, 2004. 7. Uremović, Z.: Govedarstvo. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb, 2004. 8. Internet te znanstveni i stručni članci	
NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Od ukupne satnice predavanja iz kolegija Pasminska svojstva životinja (14 sati) student mora biti nazočan barem na 7 sati, kako bi ostvario 3 minimalna boda. Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova..
Prisutnost na seminarima	Student mora biti nazočan na 3 termina seminara kako bi ostvario 4 minimalna boda. Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom kolegija Pasminska svojstva životinja student mora biti nazočan na 10 termina vježbi na Fakultetu i 1 terminu vježbi izvan Fakulteta, kako bi ostvario 4 minimalna boda. U slučaju da student nije prisustvovao vježbi izvan Fakulteta, obavezan je napisati esej na temu te vježbe. Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Aktivnost na seminarima i vježbama	Tijekom izvođenja vježbi student treba izvršiti predviđene zadatke iz 12 programskih vježbi. Svaka uspješno odrađena vježba nosi po 0,25 boda. Tijekom termina 2. do 4., 6 do 9. te 11 do 13. vježbi bit će provedena samoprovjera znanja u sustavu Merlin, sukladno tematskoj jedinici vježbe. Svaka uspješno odrađena samoprovjera s više od 50% točnih odgovora nosi po 0,5 boda. Vježbe pod rednim brojem 14. provest će se kao e-learning u sustavu Merlin, u realnom vremenu, sukladno prethodno dobivenim uputama. Tijekom termina 1. do 5. seminara bit će omogućena samoprovjera znanja u sustavu Merlin, sukladno tematskoj jedinici seminara. Svaka uspješno odrađena samoprovjera s više od 50% točnih odgovora nosi po 0,5 boda. Tijekom svake odrađene vježbe, studenti imaju priliku javiti se za aktivno sudjelovanje u nastavi usmenim odgovorima na postavljena pitanja te mogu dobiti još po 0,5 boda. Iz ove kategorije student mora ostvariti minimalno 5 bodova (različite kombinacije rješavanja samoprovjera na vježbama i seminarima, usmenog odgovora…). Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom turnusa bit će organizirana 3 kolokvija kao pisana provjera znanja na početku sata. Prvi nosi 12 bodova, a druga dva po 10 bodova. Student mora ostvariti minimalno 20 bodova – ukupno iz svih kolokvija. Na prvom kolokviju uspješno treba riješiti barem 58%, tj. ostvariti barem 7 bodova, a na druga dva 65%, tj. ostvariti barem 6,5 bodova. Ukoliko studenti nemaju ostvarni minimalni broj bodova na određenom kolokviju, imaju pravo 3 puta izaći na popravni kolokvij koji će biti organizirani nakon završetka nastave. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalna 32 boda. Uspješno rješena sva tri kolokvija uvjet su za pristupanje završnom ispitu.
Završni ispit	Završni ispit je u obliku pisanog testa. Da bi student prošao završni ispit, mora sakupiti najmanje 24 boda (60%). Najveći broj postignutih bodova na cjelokupnom ispitu iznosi 40.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih šest elemenata ocjenjivanja prema priloženoj tablici, pri čemu student iz svakog elemenata mora postići minimalni broj bodova. Završna ocjena izražava se kvantitativno, bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Ocjenom 1 (jedan) ocjenjuje se student koji nije savladao uspješno predmetni program, tj. ocjena 1 označava nedovoljan uspjeh.
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi* / *Ocjena* do 59 / 1 (F) 60-68 / 2 (E) 69-76 / 2 (D) 77-84 / 3 (C) 85-92 / 4 (B)

	93-100	5 (A)	
Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,429**	**3**	**6**
7 termina po 2 sata = 14 sati predavanja	6:14=0,429	student mora biti na minimalno 7 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda	prisustvom na 7 termina predavanja (14 sati) student dobiva maksimalnih 6 bodova
Prisutnost na seminarima	**0,516**	**4**	**6**
5 termina po 2 sata = 10 sati seminara	6:10=0,516	student mora biti na minimalno 3 termina seminara da bi ostvario 4 minimalna boda	prisustvom na 5 termina seminara (10 sati) student dobiva maksimalnih 6 bodova
Prisutnost na vježbama	**0,167**	**4**	**6**
15 termina vježbi unutar Fakulteta (u bloku od 2 sata = 30 sati vježbi) 1 termin vježbi izvan Fakulteta (u trajanju od 6 sati) Ukupno 36 sati vježbi	6:36=0,167	student mora biti na minimalno 20 sati vježbi (10 termina vježbi unutar Fakulteta – ukupno 20 sati) i 1 terminu vježbi izvan Fakulteta (ukupno 6 sati) da bi ostvario 4 minimalna boda - u slučaju da student nije prisustvovao vježbi izvan Fakulteta obavezan je istu opravdati i napisati esej na temu te vježbe	Prisustvo na 15 termina vježbi unutar Fakulteta i na 1 terminu vježbi izvan Fakulteta
Aktivnost na vježbama i seminarima		**5**	**10**
		Aktivnosti na vježbama i seminarima mogu se ostavri različitim kombinacijama: 2 boda za uspješnu samoprovjeru znanja za svaku seminarsku jedinicu te prezentaciju seminara (4 seminara x 0,5 bodova) 3 boda za uspješno rješavanje zadataka na vježbama (12 vježbi x 0,25 bodova)	Aktivnosti na vježbama i seminarima mogu se ostvari različitim kombinacijama: 2,5 bodova za uspješnu samoprovjeru znanja na seminarima te prezentaciju seminara (5 seminara x 0,5 bodova) 3,75 bodova za uspješno rješavanje zadataka na vježbama (15 vježbi x 0,25 bodova) 6 bodova za uspješno rješavanje zadataka na 12 samoprovjerama i usmene odgovore na vježbama ponavljanja gradiva (12 vježbi x 0,5 bodova) 8,5 bodova za aktivno sudjelovanje usmenim odgovorima na vježbama ili seminarima (12 vježbi ili 5 seminara x 0,5 bodova)
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
1. kolokvij = 12 bodova 2. kolokvij = 10 bodova 3. kolokvij = 10 bodova		1. kolokvij = 7 bodova 2. kolokvij = 6,5 boda 3. kolokvij = 6,5 boda (student mora ostvariti minimalni broj bodova iz svakog kolokvija zasebno te minimalno 20 bodova iz svih kolokvija zajedno da bi ostvario 20 minimalna boda)	
Završni ispit		**24**	**40**
Pismeni ispit		Za najnižu pozitivnu ocjenu student na završnom pisanom ispitu mora ostvariti minimalno 24 boda. (student mora ostvariti minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalna boda)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura I					
Šifra	143159, 143162	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi	
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine					
Zavod/klinika	Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu					
Voditelj kolegija	Saša Čuić, prof., viši predavač					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Saša Čuić, prof., viši predavač					
Sadržaj kolegija	Osnovni program obuhvaća 12 različitih sadržaja koje su studenti usvojili u prethodnom školovanju. Izbor programskih sadržaja predložen je na osnovu prethodno utvrđenih interesa studenata u odgojno-obrazovnom procesu, a cilj mu je cjelovita specijalizacija studenata u jednoj od kineziooloških aktivnosti sa svrhom visoke razine usavršavanja i osposobljavanja za svakodnevnu sportsku aktivnost. Sadržaj osnovnog programa određen je na osnovu sljedećih kriterija: interesa i motiva studenata za pojedine sadržaje, zdravstvenom statusu studenata, nivou usvojenosti motoričkih informacija, spolu, utilitarnim vrijednostima pojedinih sadržaja u svakodnevnom životu, materijalnim i kadrovskim uvjetima svakog fakulteta.					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Programski sadržaji osnovnog programa provode se u sljedećim kineziološkim aktivnostima: atletika, rukomet, odbojka, košarka, nogomet, plivanje, osnovne kineziološke transformacije I (rad u teretani), osnovne kineziološke transformacije II (aerobik), stolni tenis, badminton, joga, klizanje, skijanje, nastava tjelesne i zdravstvene kulture za studente s posebnim potrebama. Sadržaji izbornog programa provodit će se s obzirom na sljedeće: interes studenata, uvjete rada, materijalni i kadrovski uvjeti.					
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**		**Seminari**		**Vježbe**
	60	0		0		60
ECTS bodovi	2 (jedan bod po semestru)	**Jezik**		Hrvatski		

Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura II					
Šifra	143163, 143165	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	II. drugi	
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine					
Zavod/klinika	Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu					
Voditelj kolegija	Saša Čuić, prof., viši predavač					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Saša Čuić, prof., viši predavač					
Sadržaj kolegija	Osnovni program obuhvaća 12 različitih sadržaja koje su studenti usvojili u prethodnom školovanju. Izbor programskih sadržaja predložen je na osnovu prethodno utvrđenih interesa studenata u odgojno-obrazovnom procesu, a cilj mu je cjelovita specijalizacija studenata u jednoj od kineziooloških aktivnosti sa svrhom visoke razine usavršavanja i osposobljavanja za svakodnevnu sportsku aktivnost. Sadržaj osnovnog programa određen je na osnovu sljedećih kriterija: interesa i motiva studenata za pojedine sadržaje, zdravstvenom statusu studenata, nivou usvojenosti motoričkih informacija, spolu, utilitarnim vrijednostima pojedinih sadržaja u svakodnevnom životu, materijalnim i kadrovskim uvjetima svakog fakulteta.					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Programski sadržaji osnovnog programa provode se u sljedećim kineziološkim aktivnostima: atletika, rukomet, odbojka, košarka, nogomet, plivanje, osnovne kineziološke transformacije I (rad u teretani), osnovne kineziološke transformacije II (aerobik), stolni tenis, badminton, plesovi (narodni i društveni), nastava tjelesne i zdravstvene kulture za studente s posebnim potrebama. Sadržaji izbornog programa provodit će se s obzirom na sljedeće: interes studenata, uvjete rada, materijalni i kadrovski uvjeti.					
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**		**Seminari**		**Vježbe**
	60	0		0		60
ECTS bodovi	2 (jedan bod po semestru)	**Jezik**		Hrvatski		

Naziv kolegija	**Uvod u englesku veterinarsku terminologiju I**				
Šifra	198157	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	II. /drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za društvene I humanističke znanosti; Katedra za strane jezike				
Voditelj kolegija	dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač				
Sadržaj kolegija	Engleski jezik kao sredstvo globalne komunikacije. Jezični registri: Opći jezik/jezik struke (English for Specific Purposes - ESP). Engleski jezik u veterinarskoj struci -temeljna obilježja Veterinarska profesija - komparativna analiza nazivlja: Obrazovanje na akademskoj razini; Područja veterinarske medicine; Mogućnosti zapošljavanja (veterinarska praksa, veterinarsko javno zdravstvo, industrije itd.) Različiti izvori informacija: udžbenici, znanstvene knjige, znanstveni/stručni časopisi, online baze podataka. Rječnici I usvajanje vokabulara. Vrste i funkcija različitih tipova rječnika i načini njihovog pretraživanja. Kolokacije i idiomi. Vještine potrebne za svrsishodnu analizu teksta, vještine efikasnog učenja. (Study skills). Tvorba riječi u specijaliziranoj terminologiji veterinarske struke. Prefiksacija i sufiksacija. Složenice. Analiza stručnih termina u kontekstu. Tematska jedinica: Obilježja živih organizama. Analiza stručnih termina u kontekstu. Tematska jedinica: Organizacija živih organizama: Stanica, tkiva, organi, organski sustavi.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj nastavnog kolegija Uvod u englesku veterinarsku terminologiju I je upoznavanje studenata s jezičnim registrom koji se koristi u stručno-znanstvenim tekstovima pisanim na engleskom jeziku iz područja veterinarske medicine, a koji se u znatnoj mjeri razlikuje od govornog, općeg jezika, te povećavanje njihove kompetencije u korištenju ovog jezičnog registra. Poticanjem analitičkog pristupa te korištenjem metodički razrađenih materijala studente se upoznaje s osnovnim zakonitostima tvorbenog procesa riječi te brojnim terminima, odnosno stručnim i tehničkim vokabularom koji se koristi u različitim granama veterinarske medicine čime ih se osposobljava za samostalno i učinkovito korištenje stručne literature na engleskom jeziku. Cilj kolegija je i razvijanje ukupne jezične kompetencije na pisanoj i usmenoj razini.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe (govorne)**	
	15	0	5	10	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Engleski		

Obvezna literatura

Vilke-Pinter, D. (2024): Course materials: Introduction to English veterinary medical terminology I. Nastavni tekst. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Preporučena literatura

Cochran P. (1991): Student's guide to Veterinary Medical Terminology. Mosby, St. Louis, Missouri.
Cox, K., D.Hill (2007): Preliminary English for Academic Purposes. Longman, London, United Kingdom.
McBride, D.E. (2002): Learning Veterinary Terminology. Mosby, St. Louis, Missouri.
McCarthy, M., F. O'Dell (2008): Academic Vocabulary in Use. Vocabulary Reference and Practice. Self-study and Classroom Use. CUP, Cambridge, United Kingdom.
McCormack, J. (2005): English for Academic Study. Garnet Publishing Ltd. Garnet Education. Reading, United Kingdom.
Porter. D & C Black (2007): Check your Vocabulary for Academic English. A & C Black Publishers Ltd., London, United Kingdom.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na seminarima i govornim vježbama 2. aktivnost na seminarima i govornim vježbama 3. kontinuirana provjera znanja 4. završni ispit
Prisutnost na seminarima i govornim vježbama	Studenti su obavezni prisustvovati na najmanje 7 od 10 sati seminara i 3 od 5 sati govornih vježbi kako bi ostvarili minimalno 11 od maksimalno 18 bodova iz ove aktivnosti
Aktivnost na seminarima i govornim vježbama	Na svakom nastavnom satu studenti mogu postići po jedan bod koji ostvaruju pripremom materijala koji su predviđeni za pojedinu nastavnu jedinicu. Pripremljenost se provjerava pismeno ili usmeno na svakom nastavnom satu (koef. = 0,67= 10/15). Student mora postići minimalno 5 od ukupno 10 bodova.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave polaže se jedan kolokvij koji nosi 32 boda. Studenti su obavezni postići 20 od ukupno 32 boda (koef.=1=32/32) U slučaju da student na kolokviju nije postigao dovoljan broj bodova za prolaz, može pristupiti popravnom kolokviju.

Završni ispit	Do završnog ispita, studenti mogu sakupiti maksimalno 60 bodova. Da bi imali pravo pristupiti završnom ispitu iz svakog od prethodno navedenih elemenata moraju postići minimalni broj bodova, odnosno ukupno 36 bodova. Završni ispit nosi 40 bodova, od kojih student mora minimalno postići 24.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz navedena četiri elemenata ocjenjivanja prema priloženoj tablici.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na seminarima i govornim vježbama		11	**18**
10 sati seminara i 5 sati govornih vježbi	Student može izostati 30 % od 10 sati seminara (3 sata) 30% od 5 sati govornih vježbi (2 sata)	student mora prisustvovati na **minimalno 10 nastavnih sati, od čega na 7 sati seminara i 3 sata govornih vježbi da bi ostvario minimalno 11 bodova iz ove aktivnosti**	
Aktivnost na seminarima i govornim vježbama	**0,67**	5	**10**
10 sati seminara i 5 sati govornih vježbi	10:15=0,67	5:0,67=7,5 (8) student mora postići **minimalno 8 bodova da bi ostvario minimalno 5 bodova iz ove aktivnosti**	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	20	**32**
1 kolokvij =32 boda	32:32=1	20:1=20 student mora **ostvariti minimalno 20 bodova na kolokviju da bi ostvario 20 minimalnih bodova**	
Završni ispit	**1**	24	**40**
Pismeni ispit	40:40=1	24:1=24 student mora ostvariti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalna boda iz ove aktivnosti**	
UKUPNO		60	**100**

Naziv kolegija	**Uvod u veterinarstvo**				
Šifra	129535	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo, Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju, Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Krešimir Severin				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Dean Konjević, prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner, dr. sc. Magdalena Palić, univ. mag. med. vet., Nikola Serdar, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Pojam, predmet i uloga veterinarstva u suvremenom društvu: veterinarstvo kao životni poziv, razvoj medicine i veterinarstva kroz povijest, pretpovijesno doba - pripitomljavanje životinja, počeci medicine i veterinarstva, arheološki i arheozoološki nalazi iz pretpovijesnog doba; Veterinarstvo kao životni poziv; Razvoj veterinarstva kroz povijest, stari vijek – medicina i veterinarstvo u kulturama starog vijeka, veterinarski papirus iz Egipta, zmija kao simbol medicine i veterinarstva, Hamurabijev zakonik i drugi propisi, dijagnostika, etika, liječenje, Hipokrat i hipokratova zakletva, medicina i veterinarstvo starih Rimljana, podrijetlo riječi veterinar, srednji vijek - stočarstvo i veterinarstvo u srednjem vijeku, hipijatri i mareskalci i njihove spoznaje o liječenju životinja, arapska medicina (Avicena) i arapsko veterinarstvo (Abu Behr ibn Bedar). 2. Razvoj veterinarskog školstva: utjecaj stočarstva i veterinarstva na razvoj veterinarskog školstva i zakonodavstva, osnivanje prvih veterinarskih škola u 18.st., osnivanje prvih veterinarskih časopisa i veterinarskih udruženja, nove znanstvene spoznaje u veterinarskoj medicini 19. i 20.st.; Razvoj veterinarstva u Hrvatskoj - prve zakonske uredbe i prva veterinarska literatura iz srednjeg vijeka, veterinarsko zakonodavstvo i veterinarska literatura od 18. do 20.st., osnivanje društvenih asocijacija bitnih za razvoj veterinarstva u Hrvatskoj u 19.st., osnivanje vlastitog veterinarskog učilišta u 20.st.; 3. Suvremeno obrazovanje studenata u Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu: integrirani preddiplomski i diplomski studij; naziv studija, trajanje studija, uvjeti upisa u studij, trajanje i organizacija studija, stjecanje akademskog naziva – doktor veterinarske medicine (dr. med. vet.); poslijediplomski specijalistički i doktorski studij na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, međunarodna prosudba Fakulteta 4. Osnove veterinarske djelatnosti i djelokrug rada doktora veterinarske medicine: veterinarska djelatnost (upoznavanje s područjima veterinarske djelatnosti: zaštita zdravlja životinja, veterinarska zaštita dobrobiti životinja, veterinarsko javno zdravstvo, veterinarska zaštita okoliša; organizacija veterinarske djelatnosti – pravne i fizičke osobe koje su osnovane za obavljanje veterinarske djelatnosti: veterinarske organizacije, veterinarska praksa, Veterinarski fakultet i Hrvatski veterinarski institut, veterinarska služba), upoznavanje s organizacijom i radom različitih institucija u kojima rade veterinarski djelatnici.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	1. Objasniti pojam, predmet i ulogu veterinarstva u suvremenom društvu te opisati i protumačiti temeljna načela veterinarske etike. 2. Prepoznati sve aspekte veterinarske djelatnosti i djelokrug veterinarske profesije 3. Interpretirati razvoj znanosti i struke 4. Planirati poslijediplomski specijalistički i doktorski studij te usavršavanje putem tečajeva				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	20	2	6	12	
ECTS bodovi	1.5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Vučevac Bajt, V. (2009): Uvod u veterinarstvo, skripta za internu upotrebu, peto preuređeno izdanje. Veterinarski fakultet Sveučilišta u zagrebu, Zagreb.
2. Vučevac Bajt, V. (2012): Povijest veterinarstva, udžbenik za studente veterinarske medicine, odobren od Odbora za znanstveno nastavnu literaturu Sveučilišta u Zagrebu. Veterinarski fakultet Sveučilišta u zagrebu, Zagreb.
3. Informacijski paket integriranoga preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine za akademsku godinu 2025./2026., Veterinarski fakultet Sveučilišta u zagrebu, Zagreb.
4. Zakon o veterinarstvu, NN 82/13, 148/13, 115/18, 52/21, 83/22, 152/22, 34/24, 112/25

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na seminarima 3. prisutnost na vježbama 4. aktivnost na vježbama

	5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: min 3 – max 6 bodova 2 sata predavanja: sat predavanja množi se s koeficijentom 3, a student mora prisustvovati na najmanje 1 sat predavanja.
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: min 4 – max 6 bodova 12 sati vježbi – sat vježbe množi se s koeficijentom 0,5, a student mora prisustvovati na najmanje 8 sati vježbi.
Prisutnost na seminarima	Prisutnost na seminarima: min 4 – max 6 bodova 6 sati seminara – sat seminara množi se s koeficijentom 1, a student mora prisustvovati na najmanje 4 sati seminara.
Aktivnost na seminarima	Aktivnost na seminarima: min 5 – max 10 bodova. Svaki student obavezan je izraditi i prikazati seminarski rad koji se ocjenjuje.
Kontinuirana provjera znanja	Kolokvij: min 20 – max 32 boda Kolokvij će se organizirat po završetku vježbi i sastoji se od 16 pitanja koja se odnose na materijale seminara. (1 pitanje = 1- 2 boda). Student treba imati najmanje 10 točnih odgovora za min. 20 bodova, a 16 točnih odgovora za max. 32 boda!
Završni ispit	Da bi pristupio završnom ispitu, student mora ostvariti najmanje 36 bodova iz svih 5 elemenata ocjenjivanja. Završni ispit sastoji se od pisanoga ispita u obliku testa (ukupno 17 pitanja od kojih 15 pitanja, 1 pitanje = 2 boda te 2 pitanja = 1-5 bodova). Bez obzira na ostvareni broj bodova do završnog ispita, student i na ovom elementu ocjenjivanja mora pokazati znanje i ostvariti najmanje 24 boda. Maksimalan broj bodova koje student može ostvariti na završnom ispitu je 40 bodova.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena izračunava se na temelju ukupne sume bodova iz svih 5 elemenata ocjenjivanja prema sljedećoj tablici.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**3**	**3**	**6**
2 sati predavanja	6:2=3	3:3=1 Student mora biti na **minimalno 1 satu predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**!	
Prisutnost na vježbama	**0,5**	**4**	**6**
12 sati vježbi	6:12=0,5	4:0,5=8 Student mora biti na **minimalno 8 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**!	
Prisutnost na seminarima	**1**	**4**	**6**
6 sati seminara	6:6=1	4:1=4 Student mora biti na **minimalno 4 sati seminara, da bi ostvario 4 minimalna boda**!	
Aktivnost na seminarima	**1**	**5**	**10**
Seminarski rad - 10 bodova		5:1=5 Student mora ostvariti **minimalno 5 bodova**	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
	32:16=2	20:2=10 Student mora imati **minimalno 10 točnih odgovora, da bi ostvario minimalnih 20 bodova!**	
Završni ispit	**2 / 5**	**24**	**40**
Pismeni ispit ukupno 17 pitanja od kojih 15 pitanja, 1 pitanje = 2 boda te 2 pitanja = 1-5 bodova	30:15=2 10:2=5	Student mora sakupiti **minimalno 24 boda**	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Zoologija				
Šifra	184549	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	I. /prvi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić // zamjenik izv.prof. dr sc. Daniel Špoljarić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Josip Kusak, prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić, prof. dr. sc. Ksenija Vlahović, prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan, prof. dr sc. Daniel Špoljarić, dr. sc. Ira Topličanec, dr. med. vet., Matea Kulušić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Definicije (sistematika, taksonomija, klasifikacija). Kategorije sustava i Binarna nomenklatura (Linne), Filogenija i evolucija (Darvinizam). Podjela živog svijeta na 6 carstava: Prokarioti, Arhea, Protisti, Animalia, Plante, Fungi. Eukariota, Stanična biologija: Osobitosti eukariotske stanice. Usporedba sa prokariotskom stanicom. Značenje jezgre i jezgrine ovojnice. Morfologija, funkcija i porijeklo staničnih organela: osnovna stanična membrana, jezgra, endoplazmatski retikulum, mitohondriji, lizosomi, mikrotubuli, ribosomi, jezgrica, centrosom. Razlike životinjske i biljne stanice. Kromosomi: građa i ciklus kromosoma. Pregled životinjskog carstva sa naglaskom za životinje koje su nametnici, koje su domestificirane ili se drže kao kućni ljubimci. Protozoa: Sarcodina, Mastigophora, Ciliata, Eusporozoae, Cnidosporidia. Evolucija metazoa: Pojava i razvoj višestaničnih životinja. Parazoa (Porifera, Placozoa). Specijalizacija staničnih organela i cijelih stanica. Acelomata: Cnidaria, Platyhelminthes, Nemathelminthes. Celom i celomati bez kralješnice: Porijeklo, građa i uloga celoma. Pisces: Cyclostomata, Placodermi, Chondrichthyes, Osteichthyes. Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia: Detaljnija obilježja i podjela Mammalia: Redovi: Insectivora, Dermotoptera, Chiroptera, Edentata, Pholidota, Primates, Rodentia, Lagomorphea, Cetacea, Carnivora, Tubuliedentata, Hyracoidea, Proboscidea, Sirenia, Perissodactyla, Artiodactyla. Diobe stanica: Vrsta diobe stanica- dioba somatskih stanica - mitotička dioba- redukcijska dioba: mejoza I i mejoza II. (Crossing-over, oogeneza – spermatogeneza, spermiogeneza), - endomitotička dioba. Kromosomski ciklus u mitozi i mejozi. Polikariontia, poliplodija, politenija - gorostasni kromosomi. Opis i uloga svake od vrsta dioba stanica. Analiza po fazama, Rezultat diobe. Spolne stanice: Gamete ili spolne stanice (nastanak spolnih stanica), Spermij i jaje (građa i funkcija). Podjela jaja prema količini i smještaju žumanjka kod svih životinja po skupinama. Vrste razmnožavanja: Razmnožavanje, vrste i svrha razmnožavanja. Nespolno i spolno razmnožavanje (hermafroditi, diecične životinje). Prednost spolnog razmnožavanja. Partenogeneza, androgeneza. Oplodnja ili fertilizacija (unutarnja, vanjska), monospermija, polispermija (trajanje oplodnje), Odvijanje oplodnje: singamija, kariogamija, aktivacija jaja. Embriogeneza, ontogeneza, filogeneza. Komparativna razvojna biologija: Brazdanje ili segmentacija. Stadiji embrionalnog razvitka. Zametni listići; Metamorfoza; Neotenija. Prostomija, deuterostomija. Brazdanje: Totalno (holoblastičko) ekvalno i adekvalno. Parcijalno (meroblastičko) diskoidalno i superficijalno. Gastrulacija: invaginacija, involucija, epibolija, delaminacija, Kordomezodermalni krov. Neurula, Tubulacija. Embrionalne ovojnice (ptice i gmazovi): žumanjčana vreća, korion, amnion, alantois i alantokorion (nastanak, građa i funkcija). Derivati zametnih listića. Ekologija, Odnosi između nežive i žive prirode, Svjetska strategija zaštite prirode. Osnovni ekološki pojmovi: biosfera, biociklus, biom, ekosustav, biotop (habitat, mikrohabitat), biocenoza, ekološka niša, ekološka valencija, homeostaza ekosustava, Ekološke piramide brojeva, biomase i energije (biljke, biljožderi, mesožderi), Energija u ekosustavu. Abiotički činioci: Geokemijski ciklusi minerala, svjetlost, toplina, voda, kiselost (pH), tlak. Biotički činioci: Abundancija, socijabilnost, dominacija, areal aktivnosti, natalitet, mortalitet, biotički potencijal, uzrasna struktura, dinamika populacija. Intra- i interspecijski odnosi (neutralizam, kompeticija, predatorstvo, parazitizam, mutualizmi). Sukcesije i klimaks biocenoza, Redosljed smjenjivanja populacija, Ovisnosti i vrste krajnje populacije.Biomi: Akvatički i terestrički biomi: tropske vlažne šume, bjelogorične šume, tajga, tundra, travnjaci - prerije i savane, makija, pustinje, ekoton.Biološka raznolikost: Definicija, evolucija, značaj. Metode ekoloških istraživanja: Kvalitativne i kvantitativne metode. Utjecaji čovjeka na ekološku ravnotežu: Izravni (iscrpljivanje resursa i mijenjanje karakteristika) i neizravni - polucija (tipovi onečišćavanja: organska tvar, anorganska tvar, suspendirane čestice, radioaktivnost, termopolucija /voda, globalno zagrijavanje/, kisele kiše, ozonske rupe, heliopolucija, buka), genetski modificirani organizmi, monokulture, Terenske vježbe u Zoološkom vrtu, NP Risnjak, Odlagalištu otpada Jakuševac, Park šumi Maksimir. Laboratorijske vježbe iz sistematike, stanične i razvojne biologije.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmetom studenti stječu bitna znanja i razumijevanja o životinjskom svijetu, a koji jest suština studija veterinarske medicine. Cilj nastave iz predmeta je da studente veterine upozna s osnovnim zakonitostima ustrojstva i funkcioniranja živog svijeta i njegovog odnosa s neživim okolišem. Omogućuje da student shvati širok raspon zbivanja i odnosa od prometa materije i energije, preko razine stanice i organizma do populacije i svih taksonomskih kategorija faune i flore, te njihova odnosa				

	s okolišem na razini ekosustava i cijele biosfere. Te spoznaje su preduvjet bilo kakovom logičkom prihvaćanju gradiva drugih predmeta od morfologije i fiziologije do patologije, terapije i preventive bolesti. Dodatne potrebe za sadržajima ovog predmeta proizlaze iz sve šireg spektra vrsta životinja koje su predmet rada veterinara, i to kao pacijenti, kao vrste koje se uzgajaju, hvataju ili sakupljaju, te kontroliraju kao namirnice animalnog porijekla. Druga dodatna i nova potreba jest potpuno razumijevanje ekoloških zakonitosti, te poznavanje dužnosti koje proizlaze iz sve strožih propisa o zaštiti prirode i okoliša, poput prometa i trgovine ugroženim vrstama (CITES), odlaganje organskog, otrovnog i zaraznog otpada i slično.
Ishodi učenja na kolegiju	1. Taksonomski klasificirati svaku životinju do razine koljena, a sisavce do razine reda. 2. Interpretirati osnove evolucijskih procesa. 3. Objasniti strukturu i ulogu dijelova stanice tijekom staničnih dioba. 4. Usporediti tipove razmnožavanja, načine i procese oplodnje. 5. Objasniti abiotske i biotičke ekološke čimbenike i mehanizme njihovih interakcija. 6. Objasniti biome i faze sukcesije zajednica. 7. Klasificirati vrste zagađivača i osnovne mehanizme njihovih interakcija u ekosustavima.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	75	15	20	40

ECTS bodovi	5,5	Jezik	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Huber, Đ., Gomerčić, T., & Kusak, J. (2015). Osnove ekologije, Sveučilišni udžbenik za studente veterinarske medicine.
2. Marina Pavlak, J. Jerčić, Ksenija Vlahović: Udžbenik za praktičnu nastavu iz Biologije, Medicinska naklada, 2003.
3. Goran Gužvica, Lidija Šver: Osnove evolucije živih bića, Veterinarski fakultet,2000.
4. Jure Jerčić, Ksenija Vlahović, Marina Pavlak: Izabrana poglavlja iz Botanike (fitologije) , Medicinska naklada, 2002.
5. Sistematika, Power point. Merlin
6. Ekologija, Power point. Merlin
7. Embriologija Power point. Merlin

Preporučena literatura

1. John H. Postlethwait, Janet L. Hopson (1989): The nature of life,
2. Harry Garms, Otto Borm (1981): Fauna Evrope
3. Huber, Đ. (1981): Sažetak ekologije, 12 pp.
4. Odum, E. (1988): Fundamentals of ecology,USA
5. Wildermuth, H. (1994): Priroda kao zadaća. Državna uprava za zaštitu prirodne i kulturne baštine, Zagreb.
6. Sekulić, R. (2001): Ugroženi planet. Naklada Jurić, Zagreb
7. Huber, Đ. (2004): Smeđi medvjed. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 92-97.
8. Huber, Đ. (2004): Biološki temelji uzgoja i zaštite divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 230-235.
9. Huber, Đ. (2004): Osnovne mjere gospodarenja s divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 235-241.
10. Huber, Đ. (2004): Uzgoj smeđeg medvjeda. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 253-255.
11. Huber, Đ. (2004): Naseljavanje divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 297-300.
12. Huber, Đ., J. Kusak (2004): Telemetrijska istraživanja medvjeda i vukova u Hrvatskoj. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 300-304.
13. Glavač, V. (2001): Uvod u globalnu ekologiju. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
14. Pimac, R. B. (1995): A primer of conservation biology. Sinauer Associates Inc, Massachusetts, USA.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Za pohađanje ukupno 15 sati predavanja prema satnici student može dobiti 3 do 6 bodova, s time da svaki sat vrijedi 0.4 boda.
Prisutnost na seminarima	Za pohađanje ukupno 20 sati seminara prema satnici student može dobiti 4 do 6 bodova. Student mora biti prisutan na minimalno 14 sati seminara i napisati jedan seminarski rad da bi dobio 4 minimalna boda.
Prisutnost na vježbama	Za pohađanje ukupno 40 sati vježbi prema satnici student može dobiti 4 do 6 bodova. Student mora biti prisutan na 28 sati vježbi da bi dobio 4 minimalna boda.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Na vježbama student može biti pitan ili se sam javiti za odgovor 6 puta. Svaki točan odgovor donosi 1.67 boda. Ukupno može skupiti 5 do 10 bodova.
Kontinuirana provjera znanja	Dvanaest mini testova sa po 10 pitanja svaki, na početku svakih vježbi. Ako student nije bio prisutan i nije mogao sakupiti 120 jedinica, njemu je baza 110, 100 itd., te se jedinična vrijednost računa od toga. Ukupno može skupiti 20 do 32 boda, a jedinična vrijednost svakog točnog odgovora je 0.27 (za svih 12 testova).
Završni ispit	Pismeni test od 50 pitanja, koji nosi 15 do 25 bodova, a svako pitanje je 0.5 obračunskih jedinica. Usmeni ispit - tri pitanja za 9 do 15 bodova. Svako pitanje vrijedi 5 obračunskih jedinica.

6.2. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE



SILABUS DRUGE GODINE

Popis obveznih kolegija II. godine studija

1. Anatomija s embriologijom domaćih životinja III
2. Fiziologija domaćih životinja I
3. Fiziologija domaćih životinja II
4. Higijena i držanje životinja
5. Histologija i opća embriologija
6. Opća hranidba
7. Opća mikrobiologija
8. Opća i molekularna genetika u veterinarskoj medicini
9. Primjenjena hranidba
10. Tjelesna i zdravstvena kultura III
11. Tjelesna i zdravstvena kultura IV
12. Uvod u englesku veterinarsku terminologiju II
13. Uzgoj i proizvodnja životinja
14. Veterinarska imunologija

Raspored nastave III. semestra u ak. god. 2026./2027. – 3 HRV.Pdf. dostupan na:

https://moj.vef.hr/satnica#semestar/3-hrv

Raspored ispitnih rokova u zimskom ispitnom roku u ak. god. 2026./2027. dostupan na:

https://www.vef.unizg.hr/referada/ispitni-rokovi/rokovi-zavrsnog-ispita-u-zimskom-semestru-akademske-godine-2026-2027-za-sveucilisni-integrirani-prijediplomski-i-diplomski-studij-veterinarska-me

Konstruktivno poravnanje redovitih i obvezno izbornih kolegija

https://www.vef.unizg.hr/wp-content/uploads/2025/05/Konstruktivno-poravnavanje-20-5-25.pdf

Naziv kolegija	**Anatomija s embriologijom domaćih životinja III.**				
Šifra		**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditeljica kolegija	prof. dr. sc. Martina Đuras				
Zamjenica voditeljice kolegija	izv. prof. dr. Mirela Pavić Vulinović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Damir Mihelić, prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli, prof. dr. sc. Tajana Trbojević Vukičević, prof. dr. sc. Martina Đuras, izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović, doc. dr. sc. Ivan Alić, viša asistentica dr. sc. Kim Korpes, viša asistentica dr. sc. Magdalena Kolenc, asistent dr. sc. Ante Plećaš, asistentica Mirna Mandić Čukman, dr. med. vet., asistentica Iva Matijević, dr. med. vet., stručna suradnica dr. sc. Snježana Ćurković				
Sadržaj kolegija	1. Kosti, zglobovi i mišići glave i vrata (embrionalni razvoj, građa i funkcija); 2. Područja glave i vrata; 3. Krvni i limfni optok glave i vrata; 4. Usna šupljina, žlijezde slinovnice, ždrijelo i jednjak (embrionalni razvoj, građa i funkcija); 5. Nosna šupljina, nosne nuzšupljine, grkljan i dušnik (embrionalni razvoj, građa i funkcija); 6. Mozak, kralježnična moždina, mozgovni živci, mozgovne i moždinske opne (embrionalni razvoj, građa i funkcija); 7. Razvoj i građa oka; 8. Razvoj i građa uha; 9. Anatomija peradi.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studente s makroskopskom građom i embrionalnim razvojem glave i vrata domaćih sisavaca kako bi mogli pratiti i razumijevati fiziologiju, patološku anatomiju i kliničke predmete. „Anatomija s embriologijom domaćih životinja III“ provodi sustavni pristup tumačenja i učenja embriologije, morfologije i topografije glave i vrata domaćih sisavaca. Uz to, cilj ovog predmeta je i upoznati studente s anatomijom peradi, te ukazati na razlike u građi između domaćih sisavaca i peradi.				
Ishodi učenja	11. Prikazati i tumačiti građu anatomskih struktura glave i vrata u različitih vrsta domaćih sisavaca kao osnove za kliničku i javnozdravstvenu prosudbu; 12. Prepoznati razlike anatomskih struktura glave i vrata u različitih vrsta domaćih sisavaca kao osnove za kliničku i javnozdravstvenu prosudbu; 13. Razlikovati uobičajenu anatomsku građu struktura glave i vrata u svrhu prepoznavanja patoloških promjena; 14. Objasniti principe embrionalnog razvoja anatomskih struktura glave i vrata u svrhu razumijevanja i prosuđivanja urođenih malformacija; 15. Objasniti međusobni topografski i funkcionalni odnos anatomskih struktura glave i vrata kao osnove za primjenu u kliničkom radu; 16. Prikazati i tumačiti građu anatomskih struktura peradi kao osnove za kliničku i javnozdravstvenu prosudbu.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	78	15	0	63	
ECTS bodovi	5,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Babić, K., D. Mihelić (1999): Vodič za vježbe iz koštanog sustava domaćih sisavaca. Skripta. Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. Babić, K., D. Mihelić, T. Trbojević Vukičević (2002): Vodič za vježbe iz koštanog sustava domaćih sisavaca. Treće dopunjeno izdanje. Skripta za internu upotrebu. Veterinarski fakultet, Zagreb
3. König, H. E., H. G. Liebich (2008): Anatomija domaćih sisavaca. Naklada Slap. Zagreb.
4. McGeady, T. A., P. J. Quinn, E. S. Fitzpatrick, M. T. Ryan (2014): Veterinarska embriologija. Naklada Slap, Jastrebarsko.
5. Sadler, T. W. (1996): Langmanova medicinska embriolgoija. Školska knjiga, Zagreb.
6. Zobundžija, M., K. Babić, V. Gjurčević Kantura, D. Mihelić (1995): Topografska sekcija glave i vrata. Skripta. Veterinarski fakultet, Zagreb.
7. http://wwwi.vef.hr/3datlas/pas/1

8. http://wwwi.vef.hr/3datlas/pas/2

Preporučena literatura

1. Budras, K.-D., W. Röck (1994): Atlas der Anatomie des Pferdes. Schlütersche, Hannover.
2. Budras, K.-D. , P. H. McCarthy, W. Fricke, R. Richter (2007): Anatomy of the dog. Schlütersche, Hannover.
3. Dyce, K., W. Sack, C. Wensing (1987): Textbook of Veterinary Anatomy. Saunders, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo.
4. Evans, H. E., A. De Lahunta (2010): Guide to the dissection of the dog. 7thEd. Saunders Elsevier. Philadelphia
5. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. I. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
6. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lerhbuch der Anatomie der Haustiere II.. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
7. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere III. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
8. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. IV. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
9. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1988): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. V. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
10. Pattten, B., M., B. M. Carlson (1974): Foundations of Embryology. McGraw-Hill Book Comparny New York, St. Luis, San Francisco, Dusseldorf, Johannesburg, Kuala Lumpur, London, Mexico, Montreal, New Delhi, Panama, Paris, Sao Paulo, Singapore, Sydney, Tokyo, Toronto.
11. Schaller, O. (2007): Illustrated veterinary anatomical nomenclature. 2ndEd. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
12. Sisson S., J. D. Grossman (1962): Anatomija domaćih životinja. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb.

13. NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit	
Prisutnost na predavanju	Tijekom kolegija student mora biti prisutan na 8 od 15 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.	
Prisutnost na vježbama	Tijekom kolegija student mora biti prisutan na 44 od 63 sata vježbi kako bi ostvario minimalnih 8,4 bodova. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12.	
Aktivnost na vježbama	Aktivnost studenta na vježbama procjenjuje se usmenim ispitivanjem u smislu prepoznavanja anatomskih elemenata na preparatima. Tijekom kolegija student će biti ispitan 6 puta, pri čemu može ostvariti od 0 do 2 boda, ovisno o cjelini i točnosti odgovora (minimalna jedinica bodovanja je 0,5). Ostvareni bodovi se zbrajaju i student je obvezan ostvariti najmanje 5 bodova. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.	
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja provodi se pisanom provjerom. Student piše dvije provjere, jednu nakon završene prve tematske cjeline i drugu na kraju kolegija, po završetku druge tematske cjeline. Svaka pisana provjera donosi najviše 16 bodova, a student mora ostvariti najmanje 10 bodova. Pisana provjera ponavlja se dva puta za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova. Bodovi koje student ostvari na obje provjere se zbrajaju. Najveći ukupni broj bodova kontinuirane provjere znanja je 32, a najmanji broj bodova je 20. Bez položenih pisanih provjera student ne može pristupiti završnom ispitu.	
Završni ispit	Završni ispit provodi se usmenim ispitivanjem studenta na anatomskim preparatima, pri čemu student mora ostvariti **najmanje 24 boda**. Maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 40.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena dobiti će se zbrojem prosječnog broja bodova ostvarenih prisutnošću na predavanjima, prisutnošću na vježbama, aktivnošću na vježbama, kontinuiranim provjerama znanja i završnom ispitu.	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)

	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,4**	**3**	**6**
15 sati predavanja	6:15=0,4	3:0,4=7,5 (8) (student mora biti na minimalno **8 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)**	
Prisutnost na vježbama	**0,1904**	**8,4**	**12**
63 sata vježbi	30% izostanaka s nastave = **18,9** sati	8,4:0,1904=44,11 (44) (student mora biti na minimalno **44 sata vježbi da bi ostvario 8,4 minimalnih bodova)**	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
Ispitivanje 6 puta, moguće je ostvariti od 0 do 2 boda, ovisno o cjelini i točnosti odgovora (minimalna jedinica bodovanja je 0,5). Ostvareni bodovi se zbrajaju i student je obvezan ostvariti najmanje 5 bodova kako bi dobio potpis iz kolegija.	10:10=1	5:1= 5 (student mora skupiti minimalno **5 bodova za dobivanje potpisa**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
2 pisane provjere x 16 bodova Pisana provjera ponavlja se dva puta za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova. Bez položenih pisanih provjera student ne može pristupiti završnom ispitu.	32:32=1	20:1=20 (student mora postići minimalno **10 bodova po pisanoj provjeri da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu student mora ostvariti minimalno ukupno 36 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama, aktivnosti na vježbama te kontinuiranim provjerama znanja.		
UKUPNO		**60,4**	**100**

Naziv kolegija	**Fiziologija domaćih životinja I.**				
Šifra	130141	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Lana Pađen / zamjenik: prof. dr. sc. Jasna Aladrović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici prof. dr. sc. Jasna Aladrović, prof. dr. sc. Suzana Milinković Tur, izv. prof. dr. sc. Lana Pađen, izv. prof. dr. sc. Ana Shek-Vugrovečki, izv.prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja, doc. dr. sc. Dražen Đuričić, doc. dr. sc. Jadranka Pejaković Hlede, Suradnici Stefani Fruk Šimunec, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod (Uvod u fiziologiju živih bića, uloga u studiju veterine, potrebna predznanja). 2. Tjelesne tekućine (Dinamika tjelesnih tekućina, osmotski tlak, unutarstanična i izvanstanična tekućina). 3. Homeostaza, acidobazna ravnoteža (Unutrašnja sredina – zatvoreni sustav, načini održavanja homeostaze, mehanizmi održavanja acidobazne ravnoteže). 4. Fiziologija stanice (Transport kroz stanične membrane, transport kroz epitelne stanice, stanični receptori, membranski potencijal, akcijski potencijal). 5. Fiziologija krvi (Funkcije krvi, krvna plazma; sastav i uloga, hematopoeza, regulacija hematopoeze, nutritivni čimbenici i čimbenici sazrijevanja eritrocita. Eritrociti, fiziološka hemoliza, leukociti, trombociti, grušanje krvi. Krvne grupe). 6. Živčani sustav (Organizacija živčanog sustava, neuron, stvaranje živčanog impulsa, širenje impulsa, sinapsa, neurotransmiteri, receptori i receptorski potencijal. Provodni sustav kralježnične moždine, središnji živčani sustav, autonomni živčani sustav). 7. Fiziologija mišića (Osobitosti poprečno prugaste i glatke muskulature, mehanizam i kemizam mišićne kontrakcije. Motorička jedinica, mišićni trzaj, tonus, tetanus). 8. Endokrinologija (Neuroendokrini sustav, povezanost vegetativnog živčanog sustava i endokrinih žlijezda. Os kora velikog mozga-limbički sustav-hipotalamus-hipofiza. Interakcija hormona. Kemijski sastav hormona i načini djelovanja. Hormoni štitaste žlijezde, gušterače, nuzbubrežne žlijezde (kora, srž), paratireoidne žlijezde, spolni hormoni, tkivni hormoni.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet osposobljava studente za: progresivno razvijanje znanja i razumijevanje osnovnih principa i činjenica fizioloških procesa od stanice do cjelokupnog organizma, razumijevanje i povezivanje regulatornih mehanizama, razumijevanje održavanja homeostaze, acidobazne ravnoteže, razvijanje znanja i vještina vezanih uz tjelesne tekućine s posebnim osvrtom na fiziologiju krvi, razumijevanje fiziologije živčanog sustava, fiziologije mišića, razvijanje znanja i razumijevanje fiziološke funkcije hormona u kontekstu cjelokupnog homeostatskog sustava; razvijanje vještina i sposobnosti u uzimanju, pripremanju i pregledavanju različitih uzoraka, razumijevanje suvremenih trendova u veterinarskoj fiziologiji, razvijanju sposobnosti objašnjenja, povezivanja i zaključivanja informacija, sposobnost traženja podataka iz literature.				
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja predmeta Fiziologija domaćih životinja I. student će biti sposoban: - argumentirati važnost funkcija krvi, živčanog, mišićnog i endokrinog sustava - prosuđivati rezultate hematoloških pretraga domaćih životinja - integrirati regulatorne mehanizme, održavanje homeostaze i acidobazne ravnoteže - upotrijebiti različite alate i tehnike sustava pretraživanja literature radi pronalaženja relevantnih informacija vezanih uz određenu temu ili problematiku bitnih za fiziologiju domaćih životinja - pripremiti plazmu i serum za analizu i analizirati krv životinja - izmjeriti fiziološke parametre električne aktivnosti stanica te znati protumačiti dobivene rezultate				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	80	30	0	konstr.(7*3+1*2)+ labor. 9*3 = 50	
ECTS bodovi	6,0	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. SJAASTAD, Ø. V., O. SAND, K. HOVE (2017): Fiziologija domaćih životinja. S. Milinković Tur, M. Šimpraga (Eds.), Naklada Slap, Jastrebarsko.

2. SJAASTAD, Ø. V., O. SAND, K. HOVE (2010): Physiology of Domestic Animals. 2nd ed., Scandinavian Veterinary Press, Oslo.
3. CUNNINGHAM, J. G. (2002): Textbook of Veterinary Physiology. 3rd ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia.
4. REECE, W. O. (Ed.) (2004): Dukes' Physiology of Domestic Animals. 12th ed., Cornell University Press, Ithaca, London.
5. MILINKOVIĆ TUR, S., J. ALADROVIĆ (2012): Vježbe iz fiziologije domaćih životinja I – priručnik. Naklada Slap, Jastrebarsko.
6. ŠIMPRAGA, M. (2012): Fiziologija krvi. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. (Web-predavanje na fakultetskoj stranici).
7. MILINKOVIĆ TUR, S. (2013): Opća fiziologija (tjelesne tekućine, homeostaza i regulacija acido-bazne ravnoteže). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. (Web-predavanje na fakultetskoj stranici).
8. ALADROVIĆ, J. (2018): Odabrana poglavlja endokrinologije domaćih životinja. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. (Web-predavanje na fakultetskoj stranici).
9. GUYTON, A. C., J. E. HALL (2006): Medicinska fiziologija. 11. izd., Medicinska naklada, Zagreb.
10. BERNE, R. M., M. N. LEVY (1996): Fiziologija. Medicinska knjiga, Zagreb.

Preporučena literatura

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Student mora ostvariti najmanje 3 boda te mora biti prisutan na 15 sati predavanja. Najveći broj bodova iznosi 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom nastave student mora biti prisutan na 36 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova. Maksimalni ostvareni broj bodova iz ovoga elementa ocjenjivanja iznosi 12 bodova. Kada student nakon završetka nastave u prvom pokušaju nadoknadi izostalu vježbu (koju je prethodno opravdao, a nadoknada je odobrena) bodovi se pripisuju ostvarenim bodovima. Kada student izostalu nastavu nadoknadi u narednim pokušajima bodovi se ne pripisuju.
Aktivnost na vježbama	Tijekom vježbi student mora uspješno izvršiti predviđene zadatke te za izvršene zadatke dobiva potpis nastavnika. Za izradu i uspješno usmeno izlaganje studentskog rada student može ostvariti najviše 2 boda. Tijekom vježbi za pet pozitivnih odgovora student ostvaruje dodatnih 5 bodova i 3 boda samostalnim određivanjem pokazatelja krvne slike sisavaca. Tijekom nastave iz vježbi student treba ostvariti najmanje 5 bodova, a najviše 10 bodova.
Kontinuirana provjera znanja	Organiziraju se dvije provjere znanja nastavnoga programa. Prva provjera obuhvaća teme opće fiziologije i fiziologije krvi, a druga provjera obuhvaća teme iz fiziologije mišićnoga i živčanoga sustava. Na svakoj provjeri student mora ostvariti najmanje 10 bodova kako bi ostvario potrebnih 20 bodova. Najveći broj bodova iz kontinuirane provjere znanja iznosi 32 boda. Student koji ne ostvari potrebne bodove tijekom izvođenja nastave ima pravo tri puta pristupiti popravnom kolokviju koji će se organizirati u terminima navedeni u izvedbenom planu.
Završni ispit	Usmeni Najveći broj ostvarenih bodova na završnom ispitu iznosi 40 bodova, a najmanji 24 boda. Završni ispit obuhvaća najvećim dijelom gradivo iz endokrinologije te procjenjuje sposobnost studenta da povezuje fiziološke procese unutar odslušanog nastavnog programa. Bez obzira na ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja student mora na završnom ispitu pokazati minimalno znanje kako bi ostvario minimalnih 24 boda. Ako student nije zadovoljio na završnom dijelu ispita, može pristupiti ponovnom polaganju završnog ispita u određenim terminima.
Zaključivanje ocjene	

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)

	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,2**	**3**	**6**
30 sati predavanja	6:30=0,2	3:0,2=15 (student mora biti na minimalno 15 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama	**0,24**	**8**	**12**
50 sati vježbi	12:50=0,24	8:0,24=36 (student mora biti na minimalno 36 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
Usmeno izlaganje studentskog rada najviše 2 boda pet pozitivnih odgovora dodatnih 5 bodova samostalno određivanjem pokazatelja krvne slike sisavaca najviše 3 boda	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Testovi 32	32:32=1,0	20:1=20 (student mora ostvariti minimalno 20 bodova /minimalno 10 po kolokviju/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova)	
Završni ispit	**4**	**24**	**40**
Usmeni najviše 40 bodova		(student mora odgovoriti na pitanja s minimalno 5 boda po pitanju da bi ostvario 24 minimalnih bodova)	
UKUPNO		**60,0**	**100**

Naziv kolegija	**Fiziologija domaćih životinja II.**				
Šifra	130142	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IV. /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja / zamjenik: izv. prof. dr. sc. Ana Shek Vugrovečki				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	**Nastavnici:** prof. dr. sc. Suzana Milinković Tur, prof. dr. sc. Jasna Aladrović, izv.prof. dr. sc. Ana Shek Vugrovečki, izv.prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja, izv. prof. dr. sc. Lana Pađen, doc. dr. sc. Dražen Đuričić, doc. dr. sc. Jadranka Pejaković Hlede **Suradnica:** Stefani Fruk Šimunec, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Kardiovaskularni sustav (Fiziološke karakteristike krvožilnog sustava u domaćih životinja, fiziološka svojstva srčanog mišića, provodni sustav. Srčani ciklus - električne promjene, mehaničke promjene, promjene tlaka i volumena, zvučne promjene; protok krvi kroz srce. Udarni volumen, minutni volumen, regulacija srčanoga rada – autoregulacija, humoralna, endokrina i živčana regulacija, kardiovaskularni receptori. Elektrokardiografija, Einthovenov trokut. Energetika srčanoga rada. Arterijski i venski krvni tlak, regulacija krvnoga tlaka. Mjerenje krvnoga tlaka i pulsa-Valsalvin manevar. Hemodinamika, periferna cirkulacija – arterijski, kapilarni i venski krvotok, regulacija periferne cirkulacije, izmjena tekućine i tvari u tkivima, limfa. Posebni tokovi krvi: plućni, srčani, jetreni, moždani). 2. Disanje (Mehanika disanja. parcijalni tlakovi pluća-krv, prijenos plinova u krvi. Regulacija disanja; centri regulacije, čimbenici koji utječu na centre. Vanjsko disanje; udisaj, izdisaj, volumen disanja, ventilacija alveola, intrapulmonalni i intratorakalni tlak). 3. Probava u ustima i jednostavnom želucu (Funkcija probave. Fiziološke značajke probave u mesoždera, biljoždera i sveždera. Uzimanje hrane, žvakanje i natapanje hrane, lučenje sline, regulacija lučenja sline, gutanje. Punjenje i pražnjenje želuca, motorika, želučani sok, regulacija lučenja želučanog soka. Povraćanje). 4. Probava u složenom želucu (Osnovna načela simbioze preživač-mikropopulacija, motorika; odnos vode-suhe tvari, jednjački žlijeb, preživanje, plinovi u buragu; utjecaj pH, prehrana, eliminacija, uloga bakterija i infuzorija u probavi, učinkovitost probave u buragu. Probava ugljikohidrata, bjelančevina i masti, ruminohepatički optok dušika, sinteza vitamina, metabolički putevi NMK, probava u sirištu). 5. Probava u crijevima (Odnos želudac-duodenum, promjena pH i utjecaj hrane, lučenje žuči, lučenje pankreasnog soka, regulacija specifičnosti resorpcije. Crijevni polipeptidi. Regulacija lučenja žuči i gušteračnog soka, resorpcija u crijevima, funkcija debelog crijeva). 6. Ekskrecija (Osnovna uloga ekskretornih organa; njihove opće i specijalne namjene, osnova stvaranja mokraće; fiziologija nefrona. Regulacija lučenja primarne i sekundarne mokraće, protustrujni izmjenjivač, fiziologija mokrenja). 7. Metabolizam ugljikohidrata (Regulacija anaerobne i aerobne glikolize; put mliječne kiseline, Korijev ciklus, regulacija glukoneogeneze; preživači, mesožderi. Pentoza fosfatni ciklus, glukuronski ciklus; regulacija, funkcija, glikogenska rezerva). 8. Metabolizam bjelančevina (Klasifikacija bjelančevina u organizmu, poluživot tjelesnih bjelančevina, sinteza i razgradnja bjelančevina po životinjskim vrstama; regulacija. Specifičnosti eliminacije neproteinskog dušika, regulacija biosinteze; hormonalna, genetska, energetska, hranidbena). 9. Metabolizam masti (Regulacija odnosa lipogeneze-lipolize, mogući putevi AcCoA; prihvatni kapaciteti-ketogeneza, kolesterinogeneza. Odnos tjelesne masti-transportne masti, saturacija masnih kiselina, lipoliza, sastav masnih kiselina triglicerida i fosfolipida tkiva i tjelesnih tekućina. 10. Metabolizam minerala (Uloga minerala u izgradnji i metabolizam tkiva; mikroelementi, makroelementi, minerali kao koenzimi, mehanizam izlučivanja). 11. Metabolizam vitamina (Uloga vitamina u metaboličkim procesima; vitamini s koenzimskom funkcijom, vitamini s kohormonskom funkcijom, specifičnosti vitamina topljivih u vodi i vitamina topljivih u mastima; resorpcija, razgradnja, pohrana i izlučivanje vitamina). 12. Antioksidativni sustav (Fiziološki uvjeti u kojima nastaju slobodni radikali, mehanizam djelovanja slobodnih radikala, stvaranje i način djelovanja in vivo antioksidansa, antioksidativni enzimi, neenzimske antioksidativne molekule, oksidativni stres).				

	13. Bioenergetika (Osnovna načela bioenergetike, prijetvor energije, bruto energija hrane, probavljiva energija, metabolička energija, specifično dinamičko djelovanje hrane, energetski metabolizam u mirovanju, stvaranje i važnost ATP-a tijekom metabolizma, efikasnost proizvodnih procesa, biokalorimetrija, respiratorni količnik i njegova interpretacija). 14. Fiziologija sporta (Energetski metabolizam tijekom vježbanja, Astrandov test, hormonalna regulacija vježbanja. Neuromuskularni aspekti vježbanja. Učinak vježbanja na kardiovaskularni sustav. Učinak vježbanja na dišni sustav). 15. Fiziologija nesenja (Sastav jaja, stvaranje jaja kao obogaćene jajne stanice, ovipozicija, čimbenici koji utječu na nesivost). 16. Fiziologija laktacije (Sastav mlijeka po različitim životinjskim vrstama, mamogeneza, laktogeneza, metabolizam mliječne žlijezde). 17. Termoregulacija (Poikilotermi, homeotermi, hibernacija, termoreceptori, obrana organizma od hipotermije i hipertermije). 18. Fiziologija kože (Fiziološke osobitosti kože i sluznice, žlijezde znojnice i lojnice). 19. Fiziologija razmnožavanja (hormonska regulacija, razmnožavanje mužjaka, razmnožavanje ženki, bređost). 20. Fiziologija ponašanja, pamćenje i učenje (Uloga hormonskog sustava pri uzimanju hrane, spolnom ponašanju, roditeljskom ponašanju i učenju. Neposredno, radno i dugoročno pamćenje).
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	**Predmet osposobljava studente za:** progresivno razvijanje znanja i razumijevanje fizioloških procesa vezanih uz organske sustave: razumijevanje fizioloških karakteristika srčanog rada i krvožilnog sustava, fiziologije disanja, fiziologije probave u monogastričnih životinja, specifičnosti probave u preživača, fiziologije ekskrecije, razumijevanje regulatornih mehanizama po organskim sustavima i njihovo povezivanje u kontekstu organizma kao cjeline, razumijevanje metaboliranja hranjivih tvari, minerala i vitamina u organizmu, razumijevanje prijetvora energije u organizmu, razumijevanje fizioloških procesa nesenja i nlaktacije; razvijanje vještina i sposobnosti u uzimanju, pripremanju i pregledavanju različitih uzoraka, razumijevanje suvremenih trendova u veterinarskoj fiziologiji, razvijanju sposobnosti objašnjenja, povezivanja i zaključivanja na osnovi pruženih i samostalno dobivenih informacija pretraživanjem literature.
Ishodi učenja	**Ishod učenja na razini kolegija:** 1. Objasniti fiziologiju srca i krvožilnog sustava, disanje, probavu u monogastričnih životinja i preživača, izlučivanje, metabolizam hranjivih tvari i vitamina te fiziološke procese polaganja jaja, laktacije i termoregulacije. 2. Povezati regulacijske mehanizme pojedinih tjelesnih sustava. 3. Integrirati funkcije različitih tjelesnih sustava tijekom različitih fizioloških stanja. 4. Izmjeriti pojedine fiziološke parametre u virtualnom i stvarnom okruženju, te znati protumačiti dobivene rezultate. 5. Primijeniti suvremene laboratorijske dijagnostičke metode i uređaje (hematološki i biokemijski analizator, spirometar i elektrokardiograf). 6. Prosuđivati rezultate laboratorijskih pretraga.

	Ukupno sati	Predavanja	Seminari	Vježbe
Nastava	130	48	22	Konstr. 8*4 sata + labor. 7*4 sata = 60

ECTS bodovi	10,0	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

11. SJAASTAD, Ø. V., SAND, O., HOVE, K. (2017): Fiziologija domaćih životinja. Naklada Slap, Zagreb.
12. SJAASTAD, Ø. V., SAND, O., HOVE, K. (2010): Physiology of Domestic Animals. 12. izd., Scandinavian Veterinary Press.
13. CUNNINGHAM, J. G. (2002): Textbook of Veterinary Physiology. 3. izd., W. B. Saunders Company.

14. REECE, W. O. (2004): Dukes' Physiology of Domestic Animals. 12. izd., Cornell University Press, Ithaca and London.
15. MILINKOVIĆ TUR, S. (2012): Fiziologija srca i krvožilnog sustava. Veterinarski fakultet, (Web-predavanje na fakultetskoj stranici).
16. GUYTON, A. C., HALL, J. E. (2006): Medicinska fiziologija. 11. izd., Medicinska naklada, Zagreb.
17. BERNE, R., LEVY, M. N. (1996): Fiziologija. Medicinska knjiga, Zagreb.

Preporučena literatura

1. FELDMAN, B. F., ZINKL, J. G., JAIN, N. C. (2000): Schalm's Veterinary Hematology. 5. izd., Lippincott Williams & Wilkins.
2. KANEKO, J. J., HARVEY, J. W., BRUSS, M. L. (1987): Clinical Biochemistry of Domestic Animals. Academic Press, San Diego, Boston, New York, Sydney, Tokyo.
3. PAYNE, J. M., PAYNE, S. (1987): The Metabolic Profile Test. Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo.
4. SCHMIDT-NIELSEN, K. (1997): Animal Physiology: Adaptation and Environment. Cambridge University Press.
5. STURKIE, P. D. (2000): Avian Physiology. Springer Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, Tokyo.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanju 2. prisutnost na seminarima 3. prisutnost na vježbama 4. aktivnost na seminarima i vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Student mora ostvariti najmanje 3 boda te mora biti prisutan na 24 sata predavanja. Najveći broj bodova iznosi 6 bodova.
Prisutnost na seminarima	Student mora ostvariti najmanje 4 boda te mora biti prisutan na 15 sati seminara. Najveći broj bodova iz prisutnosti na seminarima iznosi 6 bodova. Kada student nakon završetka nastave u prvom pokušaju nadoknadi izostali seminar (koji je prethodno opravdao, a nadoknada je odobrena) bodovi se pripisuju ostvarenim bodovima.
Prisutnost na vježbama	Student mora ostvariti najmanje 4 boda te mora biti prisutan na 44 sata vježbi. Najveći broj bodova iznosi 6 bodova. Kada student nakon završetka nastave u prvom pokušaju nadoknadi izostalu vježbu (koju je prethodno opravdao, a nadoknada je odobrena) bodovi se pripisuju ostvarenim bodovima.
Aktivnost na seminarima i vježbama	Tijekom 22 sata nastave iz seminara te 60 sati nastave iz vježbi student mora izvršiti predviđene zadatke za koje dobiva potpis nastavnika (suradnika). Za izradu i uspješno izlaganje seminarskog rada student može ostvariti najviše 2 boda po seminaru, a ukupno 4 boda. Za šest pozitivnih odgovora (usmeno i/ili pisano) na vježbama student ostvaruje dodatnih 6 bodova. Tijekom nastave iz seminara i vježbi student mora ostvariti najmanje 5 bodova, a najviše 10 bodova.
Kontinuirana provjera znanja	Organiziraju se dvije provjere znanja nastavnoga programa iz vježbi. Prva provjera obuhvaća fiziologiju probave i ekskrecije, a druga provjera fiziologiju kardiovaskularnog sustava i disanja obuhvaća. Na svakoj provjeri student mora ostvariti najmanje 10 bodova kako bi ostvario potrebnih 20 bodova. Najveći broj iz kontinuirane provjere znanja iznosi 32 boda. Student koji ne ostvari potrebne bodove tijekom izvođenja nastave ima pravo tri puta pristupiti na popravni kolokvij koji će se organizirati u određenim terminima.

Završni ispit	**Usmeni** Najveći broj ostvarenih bodova na završnom ispitu iznosi 40 bodova, a najmanji 24 boda. Bez obzira na ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja student mora na završnom ispitu pokazati minimalno znanje kako bi ostvario minimalnih 24 boda. Ako student nije zadovoljio na završnom dijelu ispita, može pristupiti ponovnom polaganju završnog ispita u određenim terminima.
Zaključivanje ocjene	

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	0,125	3	6
48 sati	6:48=0,125	3:0,125=24 (student mora biti na minimalno 24 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama	**0,100**	**4,0**	**6**
60 sati	6:60=0,1	4,0:0,1=40 (student mora biti na minimalno 40 sati vježbi da bi ostvario 4,0 minimalna boda)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
Usmeno izlaganje studentskog rada najviše 2 boda pet pozitivnih odgovora dodatnih 5 bodova samostalno određivanjem pokazatelja krvne slike sisavaca najviše 3 boda	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova)	
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
Testovi 32	32:32=1,0	20:1=20 (student mora ostvariti minimalno 20 bodova /minimalno 10 po kolokviju/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova)	
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni najviše 40 bodova		(student mora odgovoriti na pitanja s minimalno 5 boda po pitanju da bi ostvario 24 minimalnih bodova)	
UKUPNO		**60,0**	**100**

Naziv kolegija	Higijena i držanje životinja				
Šifra	96952, 96953	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III. /treći/ i IV. /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Veterinarska medicina				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Kristina Matković, **zamjenik voditelja:** prof. dr. sc. Mario Ostović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Kristina Matković, prof. dr. sc. Željko Pavičić, prof. dr. sc. Mario Ostović, prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner, dr. sc. Ivana Sabolek				
Sadržaj kolegija	1. Okoliš i zdravlje životinja (okolišni čimbenici – biotički i abiotički; termokomforna i termoneutralna zona); 2. Izgradnja i opremanje staja (vrste staja; odabir lokacije; građevinski dijelovi staje; termo- i hidroizolacija objekta; opremanje staja); 3. Mikroklima i elementi mikroklime (temperatura; vlažnost; strujanje zraka; prašina i mikroorganizmi u zraku; buka i njezini izvori; osvijetljenost; plinski sastav zraka u staji; određivanje mikroklimatskih prilika u staji); 4. Balans topline u stajama (definicija; temperaturno-vlažni kompleks; balans topline u stajama za pojedine vrste životinja); 5. Higijena smještaja i držanja goveda (biološko-ekološke značajke goveda u kontekstu njihova smještaja i držanja; sustavi držanja pojedinih kategorija goveda; mikroklimatski čimbenici u stajama za držanje goveda); 6. Higijena smještaja i držanja ovaca (staje za ovce; mikroklimatske prilike u staji; oprema ovčarnika; prateći objekti u sustavu suvremenih farmi ovaca); 7. Higijena smještaja i držanja koza (staje za koze; mikroklimatski uvjeti u kozarniku; unutrašnje uređenje kozarnika; prateći objekti u sustavu suvremenih farmi koza); 8. Higijena smještaja i držanja svinja (smještaj nazimica, negravidnih, gravidnih i dojnih krmača; smještaj odbijene prasadi; smještaj svinja u tovu; smještaj nerastova; mikroklimatski kompleks u stajama za držanje svinja); 9. Higijena smještaja i držanja konja (vrste staja za držanje konja; držanje pojedinih kategorija konja; mikroklimatske specifičnosti u stajama za držanje konja); 10. Higijena smještaja i držanja peradi (biološko-ekološke značajke peradi i načini smještaja i držanja pojedinih vrsta i dobnih kategorija – kokoši, purani, patke, guske, fazani, prepelice i dr.; inkubacija jaja za svaku vrstu); 11. Higijena smještaja i držanja kućnih ljubimaca (smještaj i držanje pasa i mačaka; higijena držanja drugih kućnih ljubimaca – kunići, mali glodavci, ukrasne ptice, akvarijske ribice, kornjače i dr.); 12. Higijena smještaja i držanja laboratorijskih životinja (biološko-ekološke značajke najzastupljenijih vrsta laboratorijskih životinja; osnovni principi tehnologije držanja; objekti, oprema, higijena i njega laboratorijskih životinja); 13. Zdravlje stada u kontekstu higijene držanja i dobrobiti životinja; 14. Fekalna animalna tvar (kruti i tekući gnoj; obrada, higijenizacija; kompostiranje; bioplin – distribucija i utjecaj na okoliš); 15. Načini zbrinjavanja otpadne animalne tvari (postupak s lešinama i konfiskatima: utilizacijski zavodi, jame grobnice, stočna groblja, peći za spaljivanje); 16. Prijevoz životinja (specifičnosti prijevoza životinja pojedinim vrstama prijevoznog sredstva u domaćem i inozemnom prometu; gubici i štete tijekom prijevoza);				

	17. Biosigurnost (specifičnosti provođenja mjera biosigurnosti na pojedinim farmama); 18. Dezinfekcija u veterinarskoj praksi (vrste i metode dezinfekcije; djelovanje i kemijski sastav dezinficijensa; primijenjena dezinfekcija–vode za piće, otpadnih voda, nastambi, ruku, pogona za proizvodnju i preradu namirnica, prijevoznih sredstava; dezinfekcija u prevenciji i kontroli zoonoza); 19. Kontrola štetnih kukaca u veterini i stočarstvu (biološko-ekološke značajke štetnih kukaca u stočarstvu i javnom zdravstvu; načini suzbijanja; insekticidi); 20. Kontrola štetnih glodavaca u veterini i stočarstvu (biološko-ekološke značajke štetnih glodavaca; njihovo značenje u veterinarstvu i javnom zdravstvu; načini suzbijanja; rodenticidi); 21. Mjere sanitacije koje se provode u svrhu očuvanja zdravlja životinja i okoliša.
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Stjecat će se znanja i vještine o osiguranju odgovarajućih uvjeta smještaja i držanja radi sprječavanja nepovoljnih uvjeta stajskog okoliša na zdravstveno stanje, proizvodnju, reprodukciju i dobrobit životinja. Osim toga, stjecat će se znanja o načinima zbrinjavanja otpadne animalne tvari radi sprječavanja onečišćenja okoliša, te o ulozi veterinara u prijevozu životinja, kako bi se izbjegla stresna stanja i poremećaji u zdravstvenom stanju zbog neodgovarajućeg premještaja iz jednoga okoliša u drugi ili pak loše higijene životinja. Studenti će dobiti spoznaje o zdravlju stada u kontekstu higijene držanja i dobrobiti farmskih životinja. U preventivnoj veterinarskoj medicini bitno značenje imaju biosigurnost i sanitacija, zbog čega se u ovom kolegiju također stječu znanja i vještine o metodama, vrstama i učincima dezinfekcije na očuvanje zdravstvenog stanja životinja, te o kontroli štetnih kukaca i glodavaca u okolišu radi sprječavanja širenja bolesti na organizam životinja i ljudi. Na kraju treba zaključiti da je cilj ovog kolegija da se kod budućega doktora veterinarske medicine stvore takve kompetencije pomoću kojih će znati očuvati biološku ravnotežu između okoliša i životinje, uz istodobno očitovanje primjerenog zdravstvenog stanja kroz optimalnu proizvodnju, reprodukciju i dobrobit.
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: - preispitati utjecaj uvjeta smještaja i držanja pojedinih vrsta i kategorija domaćih životinja na njihovo zdravstveno stanje, proizvodne i reprodukcijske sposobnosti - argumentirati ulogu veterinara u prijevozu i njezi životinja kako bi se izbjegla stresna stanja i poremećaji u zdravstvenom stanju zbog neodgovarajućeg premještaja iz jednoga okoliša u drugi ili pak loše higijene životinja - razlikovati načine zbrinjavanja otpadne animalne tvari radi sprječavanja onečišćenja okoliša - samostalno provjeriti mikroklimatske uvjete u pojedinim životinjskim objektima - predložiti odgovarajuće biosigurnosne mjere, uključujući dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju, u cilju očuvanja zdravstvenog stanja životinja i ljudi - samostalno prosuditi o dobrobiti životinja na osnovu uvjeta proizvodnje.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	95	29 (16+13)	22 (0+22)	44 (24+20)

ECTS bodovi	6	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Asaj, A. (1999): Deratizacija u praksi. Medicinska naklada, Zagreb.
2. Asaj, A. (1999): Zdravstvena dezinsekcija u nastambama i okolišu. Medicinska naklada, Zagreb.
3. Asaj, A. (2000): Dezinfekcija. Medicinska naklada, Zagreb.
4. Asaj, A. (2003): Higijena na farmi i u okolišu. Medicinska naklada, Zagreb.
5. Herak-Perković, V., Ž. Grabarević, J. Kos, ur. (2012): Veterinarski priručnik. 6. izdanje. Medicinska naklada, Zagreb.
6. Matković, K., B. Vinković (2011): Alternativni sustavi držanja nesilica na OPG-ima. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

7. Mioč, B., V. Pavić (2002): Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
8. Mioč, B., V. Pavić, V. Sušić (2007): Ovčarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
9. Omrčen, S. (1995): Kunićarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
10. Uremović, M., Z. Uremović (1997): Svinjogojstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
11. Uremović, Z. (2004): Govedarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
12. Uremović, Z., M. Uremović, V. Pavić, B. Mioč, S. Mužic, Z. Janječić (2002): Stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
13. Tofant, A., M. Vučemilo, Ž. Pavičić, ur. (2003): Primijenjena dezinfekcija u veterinarskoj medicini. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
14. Vučemilo, M. (2008): Higijena i bioekologija u peradarstvu. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
15. Vučemilo, M., A. Tofant (2009): Praktikum – Okoliš i higijena držanja životinja. Naklada Slap, Jastrebarsko.
16. Vučemilo, M., A. Tofant, Ž. Pavičić, ur. (2002): Higijena smještaja i držanja preživača na obiteljskim gospodarstvima. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
17. Vučemilo, M., A. Tofant, Ž. Pavičić, ur. (2002): Mjere sanitacije u veterinarskoj medicini. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Aland, A., T. Banhazi, Eds. (2013): Livestock housing. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.
2. Buckle, A. P., R. H. Smith (1994): Rodent pests and their control. CABI Publishing, London, UK.
3. Dewi, I. A., R. F. E. Axford, I. F. M. Marai, H. Omed (1994): Pollution in livestock production systems. CABI Publishing, London, UK.
4. Grandin, T. (2000): Livestock handling and transport. 2nd edition. CABI Publishing, London, UK.
5. McNamara, J. P., D. E. Beever (2000): Modeling nutritient utilization in farm animals. CABI Publishing, London, UK.
6. Methling, V., J. Unshelm, Hrsg. (2002): Umwelt- und tier- gerechte Haltung von Nutz-, Heim- und Begleitteren. Parey Buchverlag, Berlin, Deutschland.
7. Strauch, D., R. Böhm, Hrsg. (2002): Reinigung und Desinfektion in der Nutztierhaltung und Veredelungswirtschaft. Enke Verlag, Stuttgart, Deutschland.
8. Webster, J., Ed. (2011): Management and welfare of farm animals. The UFAW Farm Handbook. 5th edition. Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons, Inc.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom III. semestra student mora biti prisutan na 8 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 2 boda, a tijekom IV. semestra na 7 sati za minimalan 1 bod. Ukupno student mora prisustvovati na 15 sati predavanja da bi ostvario minimalna 3 boda. Ukupan ostvarivi maksimalni broj bodova je 6, s time da u III. semestru student može ostvariti maksimalna 4 boda, a u IV. semestru maksimalna 2 boda iz ovog elementa ocjenjivanja.
Prisutnost na vježbama	Tijekom III. semestra student mora biti prisutan na 16 sati vježbi kako bi ostvario minimalna 2 boda, a tijekom IV. semestra na 14 sati vježbi za minimalna 2 boda. Ukupno student mora prisustvovati na 30 sati vježbi da bi ostvario minimalna 4 boda. Ukupan ostvarivi maksimalni broj bodova je 6, s time da u III., kao i IV. semestru student može ostvariti maksimalna 3 boda iz ovog elementa ocjenjivanja.
Prisutnost na seminarima	U zimskom semestru nema seminara. U ljetnom (IV.) semestru student mora prisustvovati na 16 sati seminara da bi ostvario minimalna 4 boda.

Aktivnost na vježbama i seminarima	Provjera praktične izvedbe vježbi (III. semestar, 2 boda – dva pozitivna odgovora tijekom vježbi (svaki odgovor jedan bod)), izrada seminarskog rada (IV. semestar, 2 boda, ukoliko je u PP dodatna 2) i izrada izvješća s terenskih vježbi (IV. semestar, 4 boda), ukupno 10 bodova.

Kontinuirana provjera znanja	U svakom semestru provodit će se kontinuirane provjere znanja u obliku 2 pisana kolokvija (ukupno 4 kolokvija). Svaki kolokvij sastojat će se od 8 pitanja (bodovi po kolokviju, minimalno 5, maksimalno 8). Student u III., kao i IV. semestru mora prikupiti minimalno 10 bodova. Maksimalan broj bodova iznosi 32, s time da u svakom semestru student može ostvariti 16 maksimalnih bodova iz ovog elementa ocjenjivanja. Ukoliko na kolokviju ostvari manje od 5 bodova, kolokvij mora ponoviti.	
Završni ispit	Minimalni uvjeti za prolaz na prvom, drugom, trećem, četvrtom i petom elementu ocjenjivanja objedinjuju se i iznose 36 bodova. Kako bi pristupio završnom ispitu, potrebno je da student ostvari navedenih 36 bodova. Završni ispit započinje kratkom analizom ostvarenih rezultata svakog pojedinog studenta iz prvih pet aktivnosti kontinuiranog praćenja nastave. Završni ispit provodit će se u obliku usmenog ispita. Sastojat će se od 8 pitanja (1 pitanje / 1-5 bodova). Minimalno student mora ostvariti 24 boda, a maksimalno je moguće ostvariti 40 bodova iz ovog elementa ocjenjivanja.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena oblikuje se na temelju ukupne sume ostvarenih bodova, prema sljedećoj tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,25/0,15**	**3**	**6**
29 sati: 16 (III. semestar) + 13 (IV. semestar)	III. semestar 4/16 = 0,25 IV. semestar 2/13 = 0,15	2 boda (III. semestar) 2/0,25 = 8 (student mora biti na minimalno 8 sati predavanja) 1 bod (IV. semestar) 1/0,15 = 7 (student mora biti na minimalno 7 sati predavanja)	4 boda (III. semestar) 2 boda (IV. semestar)
Prisutnost na vježbama		4	**6**
44 sata: 24 (III. semestar) + 20 (IV. semestar)	III. semestar 30 % izostanaka = 8 sati IV. semestar 30 % izostanaka = 6 sati	2 boda (III. semestar) (student mora biti na minimalno 16 sati vježbi da bi ostvario 2 minimalna boda) 2 boda (IV. semestar)	3 boda (III. semestar) 3 boda (IV. semestar)

		(student mora biti na minimalno 14 sati vježbi da bi ostvario 2 minimalna boda)	
Prisutnost na seminarima		4	**6**
22 sata (IV. semestar)	30 % izostanaka = 6 sati	(student mora biti na minimalno 16 sati seminara da bi ostvario 4 minimalna boda)	
Aktivnost na vježbama i seminarima	**1/1**	5	**10**
10 bodova: 2 (III. semestar) + 8 (IV. semestar)	III. semestar 2/2 =1 IV. semestar 8/8 = 1	1/1 = 1 1 bod (III. semestar) 4/1 = 4 4 boda (IV. semestar)	2 boda (III. semestar) 8 bodova (IV. semestar)
Kontinuirana provjera znanja	**1/1**	20	**32**
32 boda: 16 (III. semestar) + 16 (IV. semestar)	III. semestar 16/16 = 1 IV. semestar 16/16 = 1	10/1 = 10 10 bodova (III. semestar) 10/1 = 10 10 bodova (IV. semestar)	16 bodova (III. semestar) 16 bodova (IV. semestar)
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
40 bodova	40/40 = 1	24/1 = 24 (student mora skupiti minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalna boda)	
UKUPNO		60	**100**

Naziv kolegija	Histologija i opća embriologija				
Šifra	61660	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IV./četvrti
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Snježana Kužir				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Snježana Kužir, dr. sc. Lucija Devčić, dr. sc. Nikolina Bujanić				
Sadržaj kolegija	1. Citologija (Građa stanice. Jezgra i jezgrica. Citoplazma. Građa stanične membrane. Endocitoza i egzocitoza kroz staničnu membranu. Mitohondriji. Ribosomi. Endoplazmatska mrežica. Golgijev kompleks. Lizosomi. Peroksisomi. Citoplazmatski kostur i inkluzije. Stanično pokretanje. Kemotaksija. Pokretanje unutar stanice. Stanična smrt.) 2. Primjena histoloških metoda (Temeljna načela histologije. Izrada histološkog preparata. Metode bojenja, rutinsko bojenje i elektivna bojenja. Temeljna načela histokemije i citokemije. Mikroskopiranje u histologiji (artefakti).) 3. Opća embriologija (Rani stadiji razvoja u sisavaca i ptica. Spolne prastanice. Spermatogeneza. Oogeneza. Oplodnja. Brazdanje oplođenih jajnih stanica u domaćih životinja. Brazdanje oplođenih jajnih stanica u ptica. Gastrulacija. Diferencijacija ektoderma, endoderma i mezoderma. Formiranje svitka. Neurulacija. Savijanje embrija. Oblikovanje tijela. Malformacije.) 4. Epitelno tkivo (Bazalna membrana i bazalna lamina. Međustanični spojevi. Specijalizacije stanične površine. Podjela epitela. Pokrovni epitel. Jednoslojni epiteli. Mnogoslojni epiteli. Pseudovišeslojni epitel. Prijelazni epitel. Žljezdani epitel. Karakteristike stanica žljezdanog epitela. Ultrastruktura stanica žljezdanog epitela. Načini sekrecije. Jednostanične žlijezde. Višestanične žlijezde. Jednostavne žlijezde. Složene žlijezde. Alveolarne žlijezde. Tubulusne žlijezde. Serozne, mukozne i miješane žlijezde. Organizacije velikih egzokrinih žlijezda. Mioepitelne stanice.) 5. Vezivno tkivo (Sastav osnovne tvari. Tipovi kolagena. Biosinteza i razgradnja kolagena. Kolagena vlakna. Retikulinska vlakna. Elastična vlakna. Gusto i rahlo vezivno tkivo. Mezenhimske stanice. Fibroblasti i fibrociti. Bijele masne stanice. Smeđe masne stanice. Makrofazi. Mononuklearno fagocitni sustav. Ostale slobodne stanice vezivnog tkiva.) 6. Krv (Crvena krvna zrnca/eritrociti. Neutrofilno granulirani leukociti. Heterofilno granulirani leukociti. Eozinofilno granulirani leukociti. Bazofilno granulirani leukociti. Limfociti. Monociti. Krvne pločice/trombociti. Koštana srž i hematopoeza.) 7. Potporno tkivo (Hijalina hrskavica. Elastična hrskavica. Vezivna hrskavica. Mikroskopska građa kosti. Stanice koštanog tkiva. Koštani matriks i kolagena vlakna. Periost i endost. Vrste koštanog tkiva. Histogeneza kosti. Intramembransko okoštavanje. Enhondralno okoštavanje. Rast i pregradnja kosti. Zglobovi.) 8. Mišićno tkivo (Karakteristike glatkih mišićnih stanica. Ultrastruktura glatkih mišićnih stanica. Karakteristike skeletnih mišićnih vlakana. Ultrastruktura skeletnih mišićnih vlakana. Mišićna vlakanca. Sarkoplazmatska mrežica. Mehanizam kontrakcije. Ustroj skeletnog mišića. Karakteristike srčanih mišićnih stanica. Ultrastruktura srčanih mišićnih stanica. Prijelazne ploče. Srčana mišićna vlakna. Proprioceptorski sustav.) 9. Živčano tkivo (Neuron. Podjela neurona. Dijelovi neurona: perikarion, dendriti, akson. Sinapse. Neuroglija stanice. Mijelinizacija. Mijelinizirana živčana vlakna. Nemijelinizirana živčana vlakna. Spinalni i vegetativni gangliji. Građa živca.) 10. Središnji živčani sustav (Histogeneza središnjeg živčanog sustava. Moždane opne. Veliki mozak. Mali mozak. Kralježnička moždina.) 11. Organi vida i sluha (Fotoreceptorski sustav. Oko i pomoćni organi oka. Očni vrč i leći mjehurić. Razvoj mrežnice, šarenice i cilijarnog tijela. Razvoj leće. Razvoj žilnice bjeloočnice i rožnice. Vanjska očna ovojnica. Srednja očna ovojnica. Unutrašnja očna ovojnica. Leća. Staklasto tijelo. Spojnica. Vjeđe. Suzni organi. Audioreceptorski sustav. Razvoj uha. Vanjsko uho. Srednje uho. Unutarnje uho. Vestibularni organ.) 12. Žlijezde s unutrašnjim izlučivanjem (Difuzni neuroendokrini sustav. Razvoj hipofize. Građa hipofize: adenohipofiza i neurohipofiza. Hipofizni portalni sustav. Epifiza. Embrionalno ždrijelo i derivati. Štitasta žlijezda. Sinteza i nakupljanje hormona djelovanjem folikularnih stanica. Epitelna tjelešca. Razvoj nuzbubrežne žlijezde. Građa nuzbubrežne žlijezde: kora i srž. Langerhansovi otočići.) 13. Koža derivati kože (Građa kože u domaćih životinja. Epidermis. Melanociti. Langerhansove stanice. Merkelove stanice. Dermis. Potkožno tkivo. Razvoj dlake. Građa dlake. Razlike u građi dlake po vrstama životinja. Dlačni folikuli. Taktilne dlake. Razvoj kožnih žlijezda. Građa znojnih i lojnih žlijezda. Razvoj kanalića i acinusa mliječne žlijezde. Građa. mliječne žlijezde. Kopito. Papak. Rog. Koža u peradi. Pero. Somatski i visceralni receptorski sustav.) 14. Probavni sustav (Osnovna građa probavne cijevi. Razvoj usne šupljine. Građa usne. Obrazi. Jezik i jezične papile. Okusni organ. Tvrdo nepce. Meko nepce. Razvoj zuba. Brahiodontni zubi. Hipsodontni zubi. Oropharinx. Primitivno crijevo. Jednjak. Žljezdani želudac: kardija, fundus, pilorus. Rumen. Reticulum. Omasum. Abomasum. Mlin peradi. Žlijezdani želudac peradi. Tanko crijevo: duodenum,				

	jejunum, ileum. Debelo crijevo: caecum, colon, rectum. Žlijezde priključene na probavnu cijev: jetra, gušterača, žlijezde slinovnice.) 15. Dišni sustav (Nosna šupljina. Njušni organ. Nasopharinx. Grkljan. Dušnik. Grananje bronha. Građa bronha. Bronhiole. Alveolarni hodnici. Alveolarne vrećice. Sazrijevanje pluća. Alveole. Pneumociti. Krvno-zračna barijera. Građa respiratornog sustava u peradi.) 16. Mokraćni sustav (Generacije bubrega: pronephros, mesonephros i metanephros. Građa bubrega: nefron, bubrežno tjelešce, proksimalni zavijeni kanalić, Henleova petlja, distalni zavijeni kanalić, sabirne cjevčice i cijevi. Jukstaglomerularni aparat. Optok krvi. Mokraćovod. Mokraćni mjehur. Mokraćni sustav u peradi.) 17. Spolni sustav mužjaka (Testis, tubuli seminiferi contorti, intersticij, Leydigove stanice, tubuli recti, rete testis, ductuli efferentes. Ductus epididymidis. Sjemenovod. Prostata. Sjemenski mjehurići. Bulbouretralna žlijezda. Uretra masculina. Penis. Testis u pijetla.) 18. Spolni sustav ženki (Jajnik: primordijalni folikuli, folikuli u rastu, zreli (Graafovi) folikuli. Intersticijske endokrine stanice. Ovulacija. Crveno tijelo. Žuto tijelo. Bijelo tijelo. Atrezija folikula. Jajovod. Maternica. Endometrij u domaćih životinja. Miometrij. Perimetrij. Estrusni ciklus. Vrat maternice. Rodnica. Ciklične promjene vaginalnog epitela. Spolni sustav u kokoši. Implantacija. Smještaj ploda. Izvanembrionalne ovojnice. Žumanjčana vreća. Amnion. Alantois. Korion. Placentacija. Omphaloplacenta. Alantokorialna placenta. Placenta deciduata. Placenta nondeciduata. Morfološka klasifikacija placenti.) 19. Krvožilni sustav (Endokard. Miokard. Epikard. Fibrozni srčani skelet. Zalisci. Tvorbe koje kontroliraju srčani rad. Opća građa krvnih žila. Arterije. Kapilare. Vene. Diferencijacija angioblasta. Građa limfnih žila.) 20. Imunosni sustav i limfni organi (Difuzno limfno tkivo. T i B limfociti. Plazma stanice. Protutijela. Limfni čvorići. Združeni limfni čvorići. Limfni čvor. Hemalni čvorovi. Slezena. Thymus. Bursa Fabricii.)
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Histologija je jedna od temeljnih medicinskih znanosti koja proučava građu tijela životinja i čovjeka, a koja se može vidjeti tek pomoću optičkih pomagala. U strogo etimološkom značenju riječi, histologija je nauka o tkivu međutim ona proučava cjelokupni mikroskopski i submikroskopski sastav organizma. Učenjem histologije studenti veterinarske medicine upotpunjavaju svoja znanja iz makroskopske anatomije, a ujedno stječu uvid u međuodnos strukture i funkcije organa i organskih sustava. Znanje o normalnoj građi neophodan je preduvjet i za prepoznavanju promjena u građi tkiva, organa i organskih sustava. Embriologija proučava razvoj zametka te omogućuje razumijevanje složenih odnosa u tijelu životinja. Ona ujedno ima i praktično značenje jer tumači nastajanje anomalija razvitka. Po završetku nastave student bi trebao moći: - interpretirati mikrostrukturu tkiva i organa životinjskog podrijetla; - usporediti mikrostrukturu tkiva i organa različitih životinjskih vrsta; - preporučiti histološku tehniku izbora za prikaz osnovne mikrostrukture tkiva i organa te specifičnih struktura unutar organa, uz obrazloženje izbora; - demonstrirati razumijevanje etičkih načela i profesionalne odgovornosti kroz detaljan opis postupka prikupljanja i obrade uzoraka tkiva i organa u skladu s pravilima struke; - primijeniti standardne postupke mikroskopiranja te koristiti digitalno sučelje za pregled i orijentaciju u histološkim preparatima; - analizirati histološke preparate životinjskog podrijetla; - povezati rani embrionalni razvoj i histogenezu sa strukturnim značajkama tkiva i organa životinja.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	90	30		60

ECTS bodovi	7	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. KOZARIĆ, Z. (1997): Veterinarska histologija. Naklada Karolina. Zagreb.
2. Mc GEADY, T.W., P. J. QUINN, E.S. FITZPATRIC, M. T. RAYAN (2013) Veterinarska embriologija, Naklada Slap, Jastrebarsko

Preporučena literatura

1. BANKS, W. J. (1993): Applied Veterinary Histology. Mosby-Year Book, Inc. St. Louis.
2. CARLSON, B. M. (1981): Patten's Foundations of Embryology: McGraw-Hill Book Company. New York, St. Luis, San Francisco, Aucland, Bogota, Hamburg, Johannesburg, London, Madrid, Mexico, Montreal, New Delhi, Panama, Paris, Sao Paulo, Singapore, Sydney, Tokyo, Toronto.
3. DELLMAN, H. - D. (1993): Textbook of Veterinary Histology. Lea & Febiger. Philadelphia.
4. JUNQUEIRA, L. C., J. CARNEIRO (2005): Osnove histologije, udžbenik i atlas. Školska knjiga, Zagreb.
5. NODEN, D. M., A. DE LAHUNTA (1985): The Embryology of Domestic Animals. Developmental Mechanisms and Malformations. Williams & Wilkins. Baltimore, Hong Kong, London, Sydney.

*DIGITALNI NASTAVNI MATERIJALI: Studenti se potiču na korištenje digitalnih nastavnih materijala:

1. Instagram stranica: vef_hista https://www.instagram.com/vef_hista/ (VEFUNIZG © 2021 by KUŽIR, S., L. BASTIANČIĆ, N. ŠKVORC, M. POLETTO is licensed under CC BY-NC 4.0) 2. Digitalizirani skenovi histoloških preparata http://cytomine.vef.hr (Scanned histological slides. University of Zagreb Veterinary Faculty, Zagreb, Croatia. © 2023 by KUŽIR, S., L. BASTIANČIĆ, N. ŠKVORC, M. POLETTO is licensed under CC BY-NC 4.0) 3. Digitalizirana zbirka histoloških slika u sklopu VEF EXPO (https://expo.vef.hr/kategorija/zavod-za-anatomiju-histologiju-i-embriologiju / HISTOLOŠKI DIO: ŠKVORC, N., L. DEVČIĆ, S. KUŽIR) 4. Audio-vizualni materijal: DEVČIĆ, L., N. ŠKVORC, S. KUŽIR: Pas – torzija želuca (Histologija) https://dabar.srce.hr/object/vef:1526

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom nastave „Histologija i opća embriologija“ student mora biti prisutan na 15 sati predavanja kako bi ostvario 3 minimalna boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova. Student koji ne ostvari 3 boda iz ovog elementa ocjenjivanja gubi pravo na potpis. Prisutnost na predavanju bilježiti će se za vrijeme predavanja potpisom studenta i nakon predavanja unositi u knjigu evidencije. Predavanja uključuju metode aktivnog sudjelovanja studenata, poput kratkih diskusija u parovima ad hoc pitanja za provjeru razumijevanja (podizanje ruku), interaktivnih anketa (npr. Mentimeter) te povremene refleksije pisanjem pitanja na kraju predavanja. PowerPoint prezentacije svakog predavanja
Prisutnost na vježbama	Tijekom nastave „Histologija i embriologija“ student mora biti prisutan na 42 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8,4 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova. Student koji ne ostvari 8,4 bodova iz ovog elementa ocjenjivanja gubi pravo na potpis. Prisutnost na vježbama bilježiti će se na osnovi prozivanja na početku svakih vježbi. Na vježbama se provodi formativno vrednovanje kroz kontinuirano praćenje rada i razumijevanja studenata putem provjere crteža, s ciljem poticanja učenja i napretka.
Aktivnost na vježbama	Od studenata se na vježbama očekuje da aktivno sudjeluju postavljanjem pitanja, crtanjem i označavanjem mikroskopskih preparata te aktivnim učenjem iz literature. Aktivnost svakog studenta na vježbama ocjenjivat će se na osnovi sudjelovanja u nastavi (obrnuta učionica, kritičke rasprave, grupne rasprave uz projekciju skenova, studije slučaja – histološke tehnike, interaktivni kvizovi) i znanja pokazanog tijekom ulaznih testova/ispitivanja. Tijekom nastave, priprema svakog studenta biti će provjerena (test/usmeno) najmanje 5 puta (maksimalno 2 boda po provjeri). Ostvareni minimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 5, a maksimalni 10 bodova.

Kontinuirana provjera znanja	Tijekom trajanja nastave studenti će pisati dva obvezna kolokvija. Prvi kolokvij čine 32 pitanja, a točan odgovor množi se s koeficijentom 0,5. Za položeni kolokvij student mora postići minimalni broj bodova što postiže točnim odgovorima na 20 pitanja pri čemu ostvaruje minimalnih 10 bodova. Drugi kolokvij čine 64 pitanja, a točan odgovor množi se koeficijentom 0,25. Za minimalni broj bodova student mora točno odgovoriti na 40 pitanja i pri tome ostvaruje minimalnih 10 bodova. Za svaki kolokvij organizirat će se dva popravna roka. Ukoliko student niti nakon dva popravna roka ne položi kolokvij može ga pisati sljedeće godine (3 puta) s novom generacijom studenata.
Završni ispit	Završni ispit se provodi usmenim ispitivanjem studenta na histološkim preparatima uz pomoć mikroskopa i digitalnog sučelja. Studentima je omogućeno korištenje platforme Wordwall s interaktivnim zadacima za samoprovjeru i utvrđivanje znanja. Svaki student bira zatvorenu kutiju s 5 preparata. Po preparatu student može dobit maksimalno 8 bodova. Ukoliko student ne prepozna organ ili tkivo na preparatu, gubi mogućnost usmenog odgovora o tom preparatu. Pri tome student može ostvariti najmanje 24, a najviše 40 bodova. Konačna ocjena rezultat je zbroja bodova svih pet elemenata (prisutnost na predavanjima, prisutnost na vježbama, aktivnost na vježbama, rezultati kolokvija i bodovi sa završnog ispita).
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupnog zbroja bodova iz svih pet elemenata ocjenjivanja, pri čemu student iz svakog elementa mora postići minimalni broj bodova. Ocjenjivanje se potom zaključuje prema niže navedenoj raspodjeli. Završna ocjena izražava se kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Sa ocjenom 1 (jedan) ocjenjuje se student koji nije savladao uspješno predmetni program tj. ocjena 1 označava nedovoljni uspjeh. Da bi student mogao pristupiti **ZAVRŠNOM ISPITU** mora prisustvovati najmanje na 15 predavanja; najmanje na 42 sati vježbi te pokazati minimalno zalaganje (5 bodova) i iz svakog kolokvija prikupiti minimalno 10 bodova, odnosno ukupno (za dva kolokvija) 20 bodova. Na osnovu toga može postići ukupno 36 bodova. Kod završnog ispita student mora poznavati 3 od 5 preparata čime dobiva 24

	boda. U konačnici minimalni postignuti broj bodova je 36+24= 60 i na osnovu toga je ocijenjen s dovoljan (2).	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,2**	**3**	**6**
30 sati predavanja	50% predavanja = 15 sati	**(student mora biti na minimalno 15 sati predavanja)**	
Prisutnost na vježbama	**0,2**	**8**	**12**
60 sati vježbi	30% vježbi = 18 sati	**(student mora biti na minimalno 42 sati vježbi)**	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
		(minimalno potrebno 5 bodova iz različitih vidova aktivnosti)	

Kontinuirana provjera znanja	**0,5** **0,25**	**2x10 (20)**	**2x16 (32)**
1. kolokvij 32 X 0,5 = 16 2. kolokvij 64 X 0,25 = 16	1.kolokvij 32:16=0,5 2. kolokvij 64:16=0,25	1.kolokvij 20:0,5=10 (student mora ostvariti **minimalno 10 bodova)** 2.kolokvij 40:0,25=10 (student mora ostvariti **minimalno 10 bodova)** **Sveukupno student mora ostvariti minimalnih 20 bodova (10 iz 1. kolokvija i 10 iz 2. kolokvija)**	
Završni ispit	**8**	**24**	**40**
	40:5=8	24:8=3 (student mora prepoznati **minimalno 3 preparata na usmenom ispitu te točno odgovoriti na postavljena pitanja da bi ostvario 24 minimalna boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Opća hranidba				
Šifra	198159	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za prehranu i dijetetiku životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Tomislav Mašek				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željko Mikulec, prof. dr. sc. Tomislav Mašek, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Valpotić, Maja Loborec, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Što je hranidba i njena uloga u veterinarstvu (razvoj nutricionizma i trenutačni status u znanosti; interakcija: tlo, biljka, životinja; proizvodnja hrane za životinje.); 2. Kemijska analiza krmiva (uzimanje uzoraka stočne hrane za analizu; analitičke metode; osnovni kemijski sastav krmiva; interpretacija rezultata kemijskih analiza); 3. Voda i suha tvar u krmivima (voda u krmivima; dozvoljene količine vode u krmivima i hrani; metode za utvrđivanje količine vode); 4. Bjelančevine i aminokiseline u krmivima (sve tvari koje sadrže dušik u krmivima; biološka vrijednost bjelančevine; idealna bjelančevina; probavljiva bjelančevina i aminokiseline; sirova bjelančevina i metode za utvrđivanje u krmivima i hrani; bjelančevine u hranidbi preživača); 5. Ugljikohidrati u krmivima (ugljikohidrati u krmivima i hrani; metode za utvrđivanje u krmivima; osobitosti probave ugljikohidrata koje utječu na hranidbu životinja; fermentacija ugljikohidrata.); 6. Masti u krmivima (masti u krmivima i hrani; sirova mast i metode za utvrđivanje; pratioci masti; masne kiseline u krmivima i hrani); 7. Minerali u krmivima (minerali u krmivima i hrani; makro- i mikroelementi; konverzija minerala.); 8. Vitamini u krmivima (vitamini u krmivima i hrani; vitaminiziranje hrane za životinje); 9. Metabolizam energije (energija u hrani; vrste energije hrane; važnost energije pri normiranju obroka); 10. Dodaci hrani (vrste dodataka stočnoj hrani; prednosti i nedostaci upotrebe pojedinih dodataka); 11. Hranidbena vrijednost krmiva (voluminozna krmiva; krepka krmiva); 12. Krmne smjese i hrana za kućne ljubimce (kompletne krmne smjese; dopunske krmne smjese; predsmjese; hrana za kućne ljubimce; označavanje krmnih smjesa i hrane za kućne ljubimce; zakonska regulativa proizvodnje); 13. Štetne tvari u hrani za životinje; 14. Mikroskopska i higijenska analiza hrane za životinje.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog i položenog kolegija Opća hranidba studenti će steći osnovno znanje iz područja hranidbe životinja koja će biti temelj za bolje razumijevanje kolegija Primijenjena hranidba, a koji započinje u slijedećem semestru. Pod osnovnim znanjima podrazumijeva se da su upoznati s kemijskim sastavom hrane za životinje, hranidbenom vrijednošću različitih skupina krmiva, te s mogućnošću njihove primjene. Osim toga, studenti će biti sposobni samostalno organoleptički procijeniti ispravnost krmiva, uzorkovati ih, te sudjelovati u provođenju različitih metoda analize krmiva i hrane za životinje, te interpretirati rezultate analiza.				
Ishodi učenja	Kognitivno područje (znanje, razumijevanje, analiza, sinteza): 1. Povezati osnovne spoznaje o hranjivim tvarima 2. Prosuditi analitičke metode i osnovni kemijski sastav krmiva 3. Preispitati hranidbenu vrijednost krmiva 4. Predvidjeti koje štetne tvari mogu dospjeti u hranu za životinje 5. Prosuditi nutritivnu vrijednost i higijensku ispravnost pojedinih sastojaka hrane za životinje 6. Razlikovati tehnologiju proizvodnje pojedinih oblika hrane za životinje 7. Utvrditi osobitosti hranidbe životinja u pojedinim fiziološkim i proizvodnim razdobljima 8. Prosuditi pojedine analize hrane za životinje Afektivno područje (stavovi, vrijednosti, emocionalni odnos prema učenju): 1. Usporediti razlike između krmnih smjesa i hrane za kućne ljubimce Psihomotoričko područje (vještine, fizičke aktivnosti, manipulacija alatima): 1. Proračunati potreban nutritivni sastav hrane za životinje prikladne u pojedinim fiziološkim i proizvodnim razdobljima				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	45	15	0	17(prak) + 5(lab)+8(teren)=30	
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Kalivoda, M. (1986): Hranidba domaćih životinja. I. Osnove hranidbe. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. Kalivoda, M. (1986): Hranidba domaćih životinja. II. Voluminozna krmiva. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
3. Kalivoda, M. (1990): Krmiva. Školska knjiga, Zagreb
4. Mašek, T. (2010): Opća i primjenjena hranidba: pripreme za vježbe. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
5. Domaćinović, M. (2006): Hranidba domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet, Osijek

Preporučena literatura		
1. Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme (2004). Urednici: F. Dumanovski, Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb. 2. Ensminger, M. E., J. E. Oldfield, W. W. Heinemann (1990): Feeds and Nutrition (Second Edition). The Ensminger Publishing Company. 3. Pond,W. G. D. C. Church, K. R. Pond (1995): Basic Animal Nutrition and Feeding (Fourth Edition). John Wiley and Sons. 4. Cheeke, P. R. (2005): Applied Animal Nutrition. Feeds and Feeding. (3rd ed.). Pearson Prentice Hall, USA.		
NAČIN PROVJERE ZNANJA		
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit.	
Prisutnost na predavanju	Tijekom turnusa za predmet Opća hranidba student mora biti prisutan na 8 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova. Studenti koji ne ostvare minimalan broj bodova iz prisutnosti na predavanjima nemaju pravo na potpis.	
Prisutnost na vježbama	Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 20 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova. Studenti koji ne ostvare minimalan broj bodova iz prisutnosti na vježbama nemaju pravo na potpis.	
Aktivnost na vježbama	Tijekom turnusa pratit će se aktivnost studenata u obliku nenajavljenih kolokvija. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.	
Kontinuirana provjera znanja	**Kolokviji** Tijekom turnusa biti će organiziran jedan kolokvij koji će se održavati u 2 termina za polaganje. U okviru ta 2 termina studenti imaju pravo nadoknade ili eventualnog ispravka kolokvija. Kolokvij će se sastojati od 32 pitanja ili zadatka (računski zadaci i prepoznavanje pojedinih krmiva). Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje vrijedi 1 bod. Iz kolokvija student mora ostvariti minimalno 20 bodova. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ukupno ostvariti maksimalnih 32 boda. Studenti koji ne zadovolje minimalan broj bodova ili ne pristupe kolokviju u predviđenom vremenu nemaju pravo izlaska na ispit.	
Završni ispit	Završni ispit održavati će se u pismenom obliku, a sadržavati će 40 pitanja na zaokruživanje (a, b, c, d, e). Svaki točan odgovor vrijedi 1 bod, a netočan odgovor 0 bodova (ukupno 40 bodova). Minimalan broj bodova za ocjenu dovoljan je 24 boda, a maksimalan broj bodova je 40. Ukupno vrijeme koje je omogućeno studentima za pisanje ovog ispita je 60 minuta.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena predmetnog programa se izražava kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5.	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,4**	**3**	**6**
15 sati predavanja	6/15=0,4	3/0,4=7,5 (8) (student mora biti na **minimalno 8 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,4**	**8**	**12**
30 sati vježbi	12/30=0,4	8/0,4=20 (student mora biti na **minimalno 20 sata vježbi da bi ostvario 8 minimalna boda**)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
1 pitanje = 1 bod	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij x 32 pitanja 1 pitanje = 1 bod	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	24	**40**
Pismeni ispit 40 pitanja 1 pitanje = 1 bod	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Opća mikrobiologija**				
Šifra	43392	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IV. /četvrti/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić; zamjena: prof. dr. sc. Nevenka Rudan				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Nevenka Rudan; izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić; dr. sc. Marija Cvetnić, dr.med.vet.; Gorana Miletić, dr.med.vet.; Valentina Huzjak, dr.med.vet.				
Sadržaj kolegija	1. Razvoj mikrobiologije i njezino značenje u veterinarskoj medicini; 2. Morfologija bakterija (oblik, veličina, građa, pokretljivost, spore); 3. Fiziologija bakterija. Razmnožavanje bakterija. Proširenost mikroorganizama u prirodi; 4. Genetika bakterija; 5. Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja. Bakterijska rezistencija; 6. Etiološka dijagnoza bakterijskih bolesti. Infekcija i obrana organizma od bakterijske infekcije; 7. Morfologija, fiziologija i razmnožavanje kvasaca i plijesni; 8. Razvoj virologije. Temeljne osobine virusa. Fizikalne osobine i kemijski sastav virusa. Antigenske osobine; 9. Umnožavanje virusa. Uzgoj virusa. Posljedice virusne infekcije stanice. Hemaglutinacija. Hemadsorpcija; 10. Bakteriofagi i fagotipizacija. Genetika virusa. Virusna interferencija; 11. Tumori. Djelovanje fizikalnih i kemijskih čimbenika na viruse; 12. Dijagnosticiranje virusnih bolesti; 13. Antivirusna kemoterapija. Prioni i viroidi;				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Mikrobiologija je važan predklinički predmet koji priprema studente za razumijevanje nastave iz opće patologije i patološke morfologije, farmakologije te kliničkih predmeta, posebice zaraznih bolesti i mikrobnih intoksikacija životinja. Predmet osposobljava studente za provođenje sterilizacije, uzimanje i slanje materijala na mikrobiološke i imunološke pretrage, za izvođenje jednostavnih metoda za identifikaciju mikroorganizama, uključujući primjenu komercijalnih pripravaka namijenjenih veterinaru u praksi. Teorijska i praktična nastava iz mikrobiologije pruža studentima osnovne spoznaje o morfologiji, fiziologiji, specifičnostima uzgoja i identifikacije, antigenskim osobinama, tenacitetu, odnosu prema antimikrobnim sredstvima, patogenosti pojedinih mikroorganizama i postupcima etiološkog dijagnosticiranja te mogućnostima imunoprofilakse zaraznih bolesti.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	54	12	12	30
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Naglić, T., B. Šeol Martinec, J. Madić (2017): Veterinarska mikrobiologija. Opća bakteriologija i mikologija. Medicinska naklada. Zagreb.
2. Naglić, T., D. Hajsig, J. Madić, Lj. Pinter (1992): Praktikum opće mikrobiologije i imunologije. 2. izd. Školska knjiga. Zagreb.
3. Šeol, B., K. Matanović, S. Terzić (2010): Antimikrobna terapija u veterinarskoj medicini. Medicinska naklada, Zagreb.
4. Materijali s održane nastave.

Preporučena literatura

1. Antolović, R. i sur. (2016): Priručnik za vježbe iz opće mikrobiologije. Sveučilišni priručnik/Hajsig, D., F. Delaš (ur.), Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb.
2. Habrun, B. (2014): Klinička veterinarska bakteriologija. Medicinska naklada. Zagreb.
3. Hogg, S. (2013): Essential microbiology, Second Edition. Wiley Blackwell. Chichester, West Sussex.
4. Kalenić, S. i sur. (2019): Medicinska mikrobiologija. Medicinska naklada. Zagreb.
5. Markey, B., F. Leonard, M. Archambault, A. Cullinane, D. Maguire (2013): Clinical veterinary microbiology. Second edition. Mosby Elsevier. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na seminarima 3. prisutnost na vježbama 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Ukupno će se održati 12 sati predavanja (šest termina po dva sata predavanja). Student mora prikupiti minimalno 3 boda (6 sati predavanja = 3 termina), a može prikupiti najviše 6 bodova (12 sati predavanja = 6 termina).
Prisutnost na seminarima	Ukupno će se održati 12 sati seminara (šest termina po dva sata seminara). Student mora prikupiti minimalno 4 boda (8 sati seminara = 4 termina), a može prikupiti najviše 6 bodova (12 sati seminara = 6 termina).

Prisutnost na vježbama	Ukupno će se održati 30 sati vježbi (15 termina po dva sata vježbi). Student mora prikupiti minimalno 4 boda (20 sati vježbi = 10 termina), a može prikupiti najviše 6 bodova (30 sati vježbi = 15 termina).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Tijekom nastave iz seminara i vježbi student mora ostvariti minimalno 5 bodova iz aktivnosti, a može ostvariti najviše 10 bodova. Bodovi se mogu dobiti iz sljedećih elemenata: a) pripremljenost i aktivno sudjelovanje na vježbama; b) uspješno obavljeni zadaci na vježbama; c) izrada i izlaganje seminarskog rada. Pripremljenost za vježbe provjerava se usmeno i student može dobiti 1 bod. Za uspješno i samostalno obavljen zadatak na vježbama student može dobiti 1 bod. Za izradu i uspješno izlaganje seminarskog rada student može ostvariti najviše 2 boda po seminaru.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave, kao dio redovnih vježbi, organiziraju se dvije provjere znanja u obliku pisanih kolokvija koji obuhvaćaju nastavni program iz vježbi. Svaki kolokvij ima 16 pitanja. Bodovi koje student ostvari na oba kolokvija se zbrajaju. Ukupno je potrebno prikupiti minimalno 20 bodova, a najveći broj ukupnih bodova je 32. Studenti koji izostanu s redovnih kolokvija koji su dio nastave mogu pristupiti ponavljanju kolokvija samo ako im je izostanak ispričan i opravdan u studentskoj referadi. Za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova nakon završetka nastave bit će organizirana dva ponavljanja kolokvija. Ukoliko student niti nakon ponovljenih kolokvija ne ostvari potreban minimalan broj bodova može ga ponavljati sljedeće akademske godine.
Završni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu student mora prikupiti najmanje 36 bodova odnosno zadovoljiti minimum iz svakog elementa ocjenjivanja (prisutnost na predavanjima, seminarima i vježbama, aktivnost na seminarima i vježbama te kontinuirane provjere znanja). Završni ispit je pisani test. Student treba prikupiti najmanje 24 boda, a može prikupiti najviše 40 bodova.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupnog zbroja bodova iz svih šest elemenata ocjenjivanja prema sljedećoj tablici:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-76	2 (D, E)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,5**	**3**	**6**
12 sati predavanja	6:12=0,5	3:0,5=6 (student mora biti na **minimalno 6 sati predavanja (3 termina) da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,5**	**4**	**6**
12 sati seminara	6:12=0,5	4:0,5=8 (student mora biti na **minimalno 8 sati seminara (4 termina) da bi ostvario 4 minimalna boda)**	
Prisutnost na vježbama		**4**	**6**
30 sati vježbi	6:30=0,2	6:0,2=30 (student mora biti na **minimalno 20 sati vježbi (10 termina) da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
10 bodova (ukupno s vježbi i seminara)		5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova iz aktivnosti da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
2 kolokvija x 16 bodova		student mora **ostvariti 20 minimalnih bodova**	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pisani ispit		student mora **ostvariti 24 minimalnih bodova**	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Opća i molekularna genetika u veterinarskoj medicini				
Šifra	96949	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Daniel Špoljarić; zamjenica voditeljica: prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan, prof. dr. sc. Ksenija Vlahović, prof. dr. sc. Josip Kusak, prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić, prof. dr. sc. Daniel Špoljarić, dr . sc. Ira Topličanec				
Sadržaj kolegija	1. Povijesni aspekti i izazovi budućnosti (prošlost, sadašnjost i budućnost molekularne biologije i genomike u okviru veterinarske medicine i javnog zdravstva; pojam i značenje genomike i proteomike u veterinarskoj medicini); 2. Podrijetlo i evolucija životinjskih stanica na molekularnoj razini (molekularna osnova embrionalnog razvitka životinjskih organizama; komparativni prikaz molekularnog sastava stanica životinja (sisavci i ptice) od interesa za veterinarsku medicinu; životinjske stanice kao pokusni modeli u veterinarskoj medicini (epitelne, limbalne stanice, melanociti, fibroblasti domaće svinje - model sustava u biomedicinskim istraživanjima); 3. DNA, geni i nasljeđivanje u životinja (molekula DNA kao nositelj genetičke informacije); Komparativni prikaz kariograma životinja (sisavaca i ptica); Genske karte životinja (sisavaca i ptica); Primjena Mendelovih zakona nasljeđivanja u veterinarskoj medicini; Morganovi zakoni naslijeđivanja u veterinarskoj medicine; Primjena epistatskog naslijeđivanja u veterinarskoj medicine; Spolno vezana svojstva u životinja (boja krzna u "caliko mačke", boja dlake u stoke, prisustvo ili odsustvo rogova u ovaca, boja perja kokoši itd.); Genotipsko određivanje spola životinja (sisavaca i ptica); Primjena nemendelovog nasljeđivanja u veterinarskoj medicini (mitohondrijsko nasljeđivanje u životinja); Partenogeneza (medonosna pčela); Multipli geni od interesa za veterinarsku medicinu; Letelni geni životinja; Populacijska genetika: prirodna i/ili umjetna selekcija unutar stada i/ili jata na osnovi zdravstvenih i proizvodnih svojstava u vrsta od interesa za veterinu; Filogenetski odnosi (vrsta, podvrsta, geografska rasa, varijetet) životinja na molekularnoj razini (određivanje srodnih odnosa kod pasmina domaćih životinja primjenom mikrosatelita); Mutacije na razini genoma, kromosoma i gena u životinja; 4. Bioenergetika životinjske stanice na molekularnoj razini (komparativni prikaz genoma mitohondrija životinja; molekularne osnove metabolizma životinjske stanice); 5. Replikacija, održavanje i preslagivanje genomske DNA životinja (molekularni mehanizam replikacije DNA (ishodište i inicijacija replikacije); DNA polimeraza; Replikacijske rašlje, vjernost replikacije; Izravni obrat oštećenja DNA; Telomere i telomeraze (umnažanje krajeva kromosoma); Prirodne rekombinacije između homolognih molekula DNA; Popravak oštećenja DNA (popravak izrezivanjem i rekombinacijski popravak); Preslagivanje DNA, transpozicija i amplifikacija gena)); 6. Sinteza i dorada RNA životinja (vrste RNA; transkripcija; regulacija transkripcije (cis-regulacijski geni); dorada i promet mRNA); 7. Sinteza, dorada i regulacija proteina u životinja (transportna RNA; građa ribosoma; proces translacije (inicijacija, elongacija, terminacija); razine građe proteina); 8. Ekspresija genetičke informacije u životinja (ekspresija gena u životinja; kolinearnost gena i proteina; genski biljezi životinja (sisavaca i ptica); RNA virusi i obrnuto prepisivanje); 9. Regulacija i kontrola genske ekspresije u životinja (funkcija eukariotskih gena; transkripcijska kontrola ekspresije gena (transkripcijski aktivatori, transkripcijski represori, kontrolne regije gena životinja); posttranskripcijska kontrola (kontrola izrezivanja translacije i razgradnje); Epigenetika 10. Stanično signaliziranje u životinjskoj stanici (oblici signaliziranja između dviju stanica; signalne molekule i njihovi membranski receptori; putevi prijenosa staničnog signala od membrane do jezgre – gena; signaliziranje staničnog preživljavanja); 11. Stanični ciklus životinjske stanice (molekularna zbivanja u M fazi (faze mitoze, mejoze i citokineze); djelovanje staničnog rasta i izvanstaničnih signala na regulaciju staničnog ciklusa; kontrolne točke staničnog ciklusa; komparativni prikaz molekularnih aspekata gametogeneze, oplodnje i aktivacije zigote u životinja (sisavci i ptice); regulatori napredovanja kroz stanični cikuls; molekularni mehanizmi fiziološke i patološke apoptoze životinjske stanice); 12. Regulatori normalne stanične proliferacije i diferencijacije u životinja (molekularna osnova mitoze/mejoze); matične stanice podrijetlom od životinja i njihova primjena u veterinarskoj medicini; proliferacija i diferencijacija stanice; diferencijacijske molekule i funkcija zrelih stanica; protoonkogeni – protoonkoproteini; transformacija protoonkogena u onkogene; točkaste mutacije protoonkogena životinja; amplifikacija protoonkogena; insercija retrovirusa unutar regije protoonkogena; translokacije protoonkogena; 13. Signalizacija u genetičkoj kontroli embrionalnog razvitka životinja (homeotički geni; evolucija homeotičkih gena; ekspresija *hox* gena tijekom embrionalnog razvoja; mutacije *hox* gena – razvojne anomalije u životinja – sisavaca i ptica); 14. Tehnologija rekombinantne DNA u veterinarskoj medicini (od gena do proteina i obratno; proizvodnja rekombinantnih molekula (citokini, interferoni, vakcine) od interesa za veterinarsku medicinu; vektori				

	za rekombinantnu DNA; ekspresija kloniranih gena; detekcija nukleinskih kiselina; prijenos gena u životinja; transgenične životinjske stanice i organizmi (GMO); molekularna genetika u dijagnostici nasljednih bolesti domaćih životinja (sisavaca i ptica); mutageneza kloniranih gena; proizvodnja životinjskih proteina u bakterijskim stanicama (proizvodnja enzima, hormona i lijekova); transfer kloniranih gena u životinjskim stanicama; primjena genske terapije *ex vivo* i *in vivo* u veterinarskoj medicini; primjena reprodukcijskog i terapijskog kloniranja u veterinarskoj medicini); 15. Stanične i molekularne metode u veterinarskoj medicini, veterinarskoj forenzici i javnom (primjena staničnih i molekularnih metoda u veterinarskoj medicini; tehnologija hibrid; kultura životinjskih zametnih matičnih stanica; kultiviranje životinjskih stanica; funkcionalni stanični testovi; citometrijsko određivanje staničnih profila limfocita periferne krvi životinja; elektroforeza; izolacija životinjske genomske DNA ovisno o vrsti biološkog materijala/dlaka, pero, izmet, zub, kost; izolacija životinjske RNA ovisno o vrsti biološkog materijala/dlaka, pero, izmet, zub, kost; metode analize DNA, RNA i proteina (*Southern blot*, *Western blot*, *Northern blot*); umnažanje DNA lančanom reakcijom polimeraze (PCR); DNA tipizacija; DNA tehnika „otiska prsta"; metoda sekvencioniranja nove generacije; DNA/RNA hibridizacija; DNA sonde; DNA čipovi, *in situ* hibridizacija u imunocitokemiji); Analiza i poravnavljanje nukleotidnih sekvenci uporabom bioinformatičkih alata računalnog programa BioEdit i UCSC Genome Broeser.
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će moći prepoznati i analizirati značenje i doprinos genomike i proteomike u veterinarskoj medicini, veterinarskoj forenzici i biotehnologiji. Moći će razumjeti i provjeravati temeljne zakone nasljeđivanja na molekularnoj osnovi, od fenotipske ekspresije u prokariota i životinja, do kvalitativne i kvantitativne fenogenetike usmjerenog odabira. Usvojit će molekularne procese informacijskih makromolekula do ekspresije genoma u prokariota i životinja. Upoznat će uzroke i posljedice nastanka spontanih i induciranih mutacija u životinja. Upoznat će ulogu i biomedicinsko značenje signalnih i diferencijacijskih molekula pri regulaciji staničnog i životnog ciklusa, odnosno pri razvitku embrija životinja. Moći će pronaći metode molekularne biologije primjenjive u veterinarskoj medicini i shvatiti njihovo značenje za preventivu, dijagnostiku i terapiju, kao i za veterinarsku forenziku i biotehnologiju. Shvatit će i potencijalne rizike uporabe tehnologije rekombinantne DNA za zdravlje i dobrobit životinja i čovjeka te za okoliš. Za pristupanje ispitu studenti moraju prethodno položiti slijedeće kolegije integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu: Zoologija, Biologija biljaka, Medicinska kemija, Biokemija u veterinarskoj medicini.
Ishodi učenja na kolegiju	1. Uspoređivati suvremene aspekate citologije, molekularne biologije i genetike u veterinarskoj medicini,i javnom zdravstvu i forenzici. 2. Razmatrati osnovna načela molekularnih i genetskih istraživanja stanica i tkiva životinja 3. Razmatrati molekularne procese replikacije, transkripcije i translacije životinjskih informacijskih makromolekula 4. Uspoređivati zdravstvenu i ekološku opravdanosti, te rizike uporabe transgeničnih životinjskih organizama i stanica, biotehnoloških pripravaka (citokini, hormoni, enzimi, vakcine, lijekovi) i genetski modificirane hrane životinjskog podrijetla 5. Identificirati nasljedne bolesti životinja od interesa za veterinarsku medicinu 6. Odabir i primjena molekularno-genetičkih metoda u veterinarskoj medicini, biotehnologiji, forenzici i javnom zdravstvu.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	45	5	10	30

ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Cooper, G. M., Hausman, R. E. (2015): Stanica molekularni pristup (urednik hrvatskog izdanja Gordan Lauc), Medicinska naklada, Zagreb
2. Ambriović Ristov, A. (ur.) (2007): Metode u molekularnoj biologiji, Institut Ruđer Bošković, Zagreb

Preporučena literatura

1. Valpotić, I., Božić, F., Vlahović, K., Popović, M,. Brkljačić, M., Valpotić, H., Pavlak, M. (2004): Imunomodulacija u domaćih životinja. Veterinarski fakultet, Zagreb
2. Jerčić, J., Pavlak, M. (2002): Biometrika i mendelizam. Medicinska naklada, Zagreb
3. Crnek Kunstelj, V. (2003): Medicinska biologija, Medicinski fakultet, Zagreb
4. Vijtiuk, N., Delić, A. (2005): Udžbenik prirodoslovlja. Školska knjiga, Zagreb
5. Tamarin, R. H. (2002): Principles of genetics. McGraww Hill, Boston, New York, London
6. Johnson, G. B. (2000): The living world. McGraww Hill, Boston, New York, London.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit

Prisutnost na predavanju	Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 3 sata predavanja kako bi ostvario 3 minimalna boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na seminarima	Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 7 sati seminara kako bi ostvario minimalnih 4 boda tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 21 sati vježba kako bi ostvario minimalna 4 boda tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Tijekom turnusa u vrijeme seminara i vježbi student mora izvršiti predviđene zadatke s 5 sati seminara i 30 sati vježbi te za izvršene zadataka dobiva potpis nastavnika. Svaki uredno odrađeni i potpisani sat seminara, odnosno vježbi vrijedi 1 bod. Na seminarima i vježbama student može ostvariti ukupno 30 bodova. Za tri pozitivna usmena odgovora za vrijeme vježbi student ostvaruje dodatna 3 boda. Za izradu jednog seminarskog rada za vrijeme seminara student ostvaruje 2 dodatna boda. Tijekom turnusa student mora skupiti ukupno 17 bodova kako bi ostvario minimalnih 5 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom turnusa bit će organizirano četiri kolokvija u vrijeme vježbi. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalnih 35 bodova. Iz kolokvija student mora ukupno ostvariti 22 boda kako bi ostvario minimalnih 20 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 32 boda. Student koji ne ostvari tijekom turnusa minimalna 22 boda iz kolokvija ima pravo na popravni kolokvij koji će obuhvatiti gradivo svih programskih vježbi i bit će organiziran nakon završetka nastave u tom turnusu. Ukupni broj bodova na kolokviju iznosi 35. Student koji riješi popravni kolokvij s natpolovičnom točnošću ima pravo pristupiti završnom ispitu Minimalni uvjeti za prolaz iz prvog, drugog, trećeg, četvrtog elementa ocjenjivanja objedinjuju se i zajedno iznose 36 bodova. Kako bi pristupio završnom ispitu, potrebno je da student ostvari navedenih 36 bodova.
Završni ispit	Završni ispit počinje kratkom analizom ostvarenih rezultata svakog pojedinog studenta iz prvih pet vrsta aktivnosti kontinuiranog praćenja nastave. Pitanja u završnom ispitu bit će postavljena tako da student na njih odgovara u pisanom obliku. Maksimalni broj bodova koji se može ostvariti na završnom ispitu iznosi 60 bodova. Bez obzira na to je li ostvareni broj bodova iz prvih pet elementa ocjenjivanja veći od 36, student mora pokazati barem dovoljno znanje i na završnom ispitu. Minimalni broj bodova koji student mora ostvariti na završnom ispitu je 36, kako bi ostvario minimalna 24 boda.
Zaključivanje ocjene	Bez obzira na to je li ostvareni broj bodova iz prvih pet elemenata ocjenjivanja student ostvario na osnovu popravnog kolokvija ili ne, vrijede ista pravila za formiranje završne ocjene. Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih šest elementa ocjenjivanja, i to prema sljedećoj tablici. Završna ocjena predmetnog programa izražava se kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Ocjenom 1 (jedan) ocjenjuje se student koji nije savladao uspješno predmetni program, tj. ocjena 1 (jedan) označava nedovoljan uspjeh.

	Bodovi	*Ocjena*
Bodovi za zaključivanje ocjene	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**1,2**	**3**	**6**
5 sati predavanja	1,2	3/1,2=2,5≈3 (koeficijent 1,2) (**student minimalno t mora biti prisutan na 3 sati predavanja kako bi ostvario 3 minimalna boda**)	6/5=1,2 (koeficijent 1,2)
Prisutnost na seminarima		**4**	**6**
10 sati seminara	30% izostanaka sa seminara = 3 sata	**student minimalno mora biti prisutan na 7 sati seminara kako bi ostvario 4 minimalna boda**	
Prisutnost na vježbama		**4**	**6**
30 sati laboratorijskih vježbi	30% izostanaka sa vježbi = 9 sati	**student minimalno mora biti prisutan na 21 satu~~i~~ vježbi kako bi ostvario 4 minimalna boda**	

Aktivnost na seminarima i vježbama	**0,25**	**5**	**10**
(40 bodova[1+2])	0,25	5/0,25=20 (koeficijent 0,25) (**student minimalno mora skupiti 20 bodova kako bi ostvario minimalnih 5 bodova**)	10/40= (koeficijent
Kontinuirana provjere znanja	**0,91**	**20**	**32**
(35 bodova[3])	0,91	20/0,91=22 (koeficijent 0,9) (**student minimalno mora skupiti 22 boda kako bi ostvario minimalnih 20 bodova**)	32/35=0,91 (koeficijent 0,91)
Završni ispit	**0,67**	**24**	**40**
(60 bodova)	0,67	24/0,67=36 (koeficijent 0,67) (**student minimalno mora skupiti 36 bodova kako bi ostvario minimalnih 24 boda**)	40/60=0,67 (koeficijent 0,67)
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Primijenjena hranidba**				
Šifra	237971	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IV. /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za prehranu i dijetetiku životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željko Mikulec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željko Mikulec, prof. dr. sc. Tomislav Mašek, prof. dr. sc. Hrvoje Valpotić (zamjenik voditelja), Maja Loborec, dr. med. vet.,				
Sadržaj kolegija	1. Faktori koji utječu na konzumiranje hrane (okus; vid; glad; apetit; fizički oblik; mehanizmi kontrole unosa hrane; inhibicija unosa hrane; očekivani unos hrane; manipulacija s unosom hrane); 2. Hranidba u pojedinim razdobljima razvoja i proizvodnje (uzdržne potrebe; rast i tov; rad; reprodukcija; graviditet; laktacija; proizvodnja jaja; proizvodnja vune i dlake); 3. Fiziološko-prehrambene osobitosti životinja; 4. Hranidba krava (konzumiranje hrane; struktura obroka za hranidbu krava; potrebe krava na hranjivim tvarima; hranidba krava u suhostaju; hranidba krava u različitim razdobljima laktacije; krmiva u hranidbi krava; sastavljanje obroka za muzne krave; najčešće pogreške u hranidbi krava); 5. Hranidba teladi (fiziološko - prehrambene specifičnosti u hranidbi teladi; potrebe teladi za hranjivim tvarima; krmiva za telad; othrana teladi pri različitim sustavima odbića; hranidba teladi u tovu); 6. Hranidba junadi u tovu (konzumiranje hrane u junadi; potrebe junadi za hranjivim tvarima; fiziološke osnove tova; krmiva u tovu junadi; tipovi obroka za junad; hranidba junadi u intenzivnom i ekstenzivnom tipu tova); 7. Hranidba rasplodnih junica (potrebe rasplodnih junica za hranjivim tvarima; obroci za rasplodne junice); 8. Hranidba bikova (hranidba muškog rasplodnog podmlatka; hranidba odraslih bikova; potrebe bikova na energiji i hranjivim tvarima); 9. Hranidba ovaca (hranidbene navike ovaca i mogućnosti konzumiranja suhe tvari hrane; potrebe ovaca za hranjivim tvarima; načela normiranja potreba; odabir krmiva i sastavljanje obroka i krmnih smjesa za hranidbu ovaca; hranidba ovaca u različitim fiziološkim stanjima i proizvodnim razdobljima; hranidba šilježica; hranidba ovnova, greške u hranidbi); 10. Hranidba janjadi (prehrambene osobitosti u othrani janjadi; potrebe janjadi na hranjivim tvarima; hranidba janjadi u različitim sustavima odbića; krmiva i smjese u othrani janjadi; hranidba janjadi u tovu; hranidba janjadi za rasplod); 11. Hranidba koza (hranidbene navike koza i mogućnosti konzumiranja hrane; potrebe koza na hranjivim tvarima; krmna baza u hranidbi koza; sastavljanje obroka i krmnih smjesa za koze; hranidba koza u različitim proizvodnim razdobljima; hranidba jarica; hranidba jaraca; greške u hranidbi); 12. Hranidba jaradi (specifičnosti othrane jaradi; potrebe jaradi na hranjivim tvarima; hranidba jaradi pri odbiću; hranidba jaradi u tovu; hranidba jaradi za rasplod); 13. Hranidba krmača i nerastova (fiziološko - prehrambene osobitosti svinja; hranidba gravidnih krmača i nazimica; hranidba krmača u laktaciji; hranidba nerastova; hranidba rasplodnog podmlatka); 14. Hranidba prasadi (fiziološko prehrambene specifičnosti prasadi; različiti sustavi odbića prasadi; potrebe prasadi za hranjivim tvarima; utjecaj hranidbe na mukoznu imunost i zdravlje prasadi); 15. Hranidba tovnih svinja (fiziološko-prehrambene specifičnosti svinja u tovu; sustavi hranidbe svinja u tovu; potrebe tovnih svinja za hranjivim tvarima); 16. Hranidba peradi (fiziološko – prehrambene specifičnosti peradi; hranidba rasplodnog podmlatka pilića; hranidba kokica nesilica konzumnih i rasplodnih jaja; hranidba pilića u tovu; hranidba purana; hranidba pataka; hranidba gusaka; hranidba japanskih prepelica; hranidba biserki); 17. Hranidba konja (fiziološke-prehrambene specifičnosti konja; potrebe konja za hranjivim tvarima; načini držanja i hranidbe konja; hranidba radnih konja; hranidba rasplodnih kobila i pastuha; hranidba kobila u laktaciji; hranidba ždrebadi; hranidba starijih konja i konja u rekonvalescenciji; učinak hranidbe na zdravlje konja); 18. Hranidba pasa i mačaka (potrebe pasa i mačaka za hranjivim tvarima; prehrambene sličnosti i razlike između pasa i mačaka; prehrana kuja i mačaka u razdoblju graviditeta i laktacije; prehrana štenadi i mačića; prehrana odraslih pasa i mačaka; prehrana službenih pasa; prehrana starijih životinja; vrste i oblici hrane za kućne ljubimce); 19. Hranidba kunića i krznaša (osobitosti probavnog sustava; probava pojedinih tvari; kućni ljubimci; komercijalni uzgoj; hranidbeni sustavi; najčešće bolesti uzrokovane hranidbom); 20. Hranidba divljači (specifičnosti hranidbe divljači; potrebe divljači za hranjivim tvarima i energiji; zimska prihrana krupne i sitne divljači; hranidba divljači u intenzivnom uzgoju); 21. Hranidba riba (specifičnosti hranidbe riba u odnosu na kopnene životinje; prirodne prehrambene navike riba; potrebe riba za energijom i hranjivim tvarima; hranidba različitih kategorija morskih i slatkovodnih riba); 22. Hranidba egzotičnih životinja (osobitosti probavnog sustava; probava pojedinih tvari; kućni ljubimci; najčešće bolesti uzrokovane hranidbom); 23. Hranidba papiga (osobitosti probavnog sustava; probava pojedinih tvari; kućni ljubimci; najčešće bolesti uzrokovane hranidbom)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog i položenog kolegija "Primijenjena hranidba" studenti će biti osposobljeni da samostalno u terenskim uvjetima prepoznaju situacije u kojima je potrebno slati uzorke na kemijsku analizu, da pravilno uzmu uzorke za analizu i superanalizu kao i da samostalno interpretiraju rezultate kemijske analize. Na osnovi tih podataka moraju biti sposobni samostalno sastavljati uravnotežene obroke i krmne smjese za sve vrste i kategorije životinja kao i prepoznati moguće nedostatke u hrani i primjeni hrane domaćih i divljih životinja koji mogu negativno djelovati na zdravlje i proizvodne rezultate životinja. Uz klasične kvalitativne i kvantitativne nedostatke u hranidbi studenti su osposobljeni i za				

	primjenu preventivne i terapijske hranidbe pri metaboličkim bolestima kod visokoproizvodnih životinja. Osim za terenske uvjete rada studenti su osposobljeni i za rad u tvornicama stočne hrane i u svim ostalim područjima biomedicine u kojima je potrebno osnovno znanje iz veterinarskog nutricionizma.
Ishodi učenja	1. Kategorizirati osobitosti hranidbe različitih vrsta domaćih i divljih životinja u pojedinim fiziološkim razdobljima 2. Kategorizirati dnevne potrebe životinja prema tablicama hranidbenih potreba, biološkim pokusima i praktičnom iskustvu 3. Kategorizirati nedostatke u hrani domaćih i divljih životinja 4. Ručno i računalno sastaviti obrok za pojedine vrste i kategorije životinja 5. Prilagoditi hranidbu pojedinih vrsta i kategorija u stvarnim uvjetima proizvodnje i osmisliti potrebne korekcije pri nepravilnom hranjenju

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	75	25	0	26+24

ECTS bodovi	5,5	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Kalivoda, M.: Hranidba goveda (skripta). Veterinarski fakultet, Zagreb, 1971.
2. Kalivoda, M.: Načela hranidbe krava i učinak hranidbe na plodnost (skripta). Veterinarski fakultet. Zagreb, 1987.
3. Kalivoda, M., Z. Vinovrški, V. Šerman, M. Findrik: Hranidba domaćih životinja. U: Veterinarski priručnik, JUMENA, Zagreb, 1989; str. 1095-1187.
4. Šerman, V.: Hranidba domaćih životinja. I. Hranidba konja. Hranidba ovaca. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 2000.
5. Šerman, V.: Hranidba konja. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2001.
6. Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme (2004). Urednici: F. Dumanovski, Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004.
7. Šerman, V., Ž. Mikulec, N. Mas: Hranidba goveda (interna skripta). Veterinarski fakultet, Zagreb, 2005.
8. Mašek, T.: Opća i primjenjena hranidba: pripreme za vježbe. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010.

Preporučena literatura

1. Hill, J., A. H. Andrews: The Expectant Dairy Cow. Chalcombe Publications, Lincoln, UK, 2000.
2. Chamberlain, T., J. M. Wilkinson: Feeding the Dairy Cow. Chalcombe Publications, Lincoln, UK, 2002.
3. Case L. P., D. P. Carey, D. A. Hirakawa, L. Daristotle: Canine and Feline Nutrition (Second Edition). Mosby Inc., USA, 1995.
4. Ensminger, M. E., J. E. Oldfield, W. W. Heinemann: Feeds and Nutrition (Second Edition). The Ensminger Publishing Company, USA,1990.
5. Blas, D., J. Wiseman: The Nutrition of the Rabbit. CABI Publishing, USA, 1998.
6. Pond, W. G., D. C. Church, K. R. Pond: Basic Animal Nutrition and Feeding (Fourth Edition). John Wiley and Sons Inc., USA, 1995.
7. The Waltham Book of Companion Animal Nutrition. Editor: I. H. Burger. Pergamon, UK, 1995.
8. Leeson, S., J. D. Summers: Commercial Poultry Nutrition. (Second Edition). University Books, P.O. Box 1326, Guelph, Ontario, Canada, 1997.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit.
Prisutnost na predavanju	Tijekom turnusa za predmet Primijenjena hranidba student mora biti prisutan na 13 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom turnusa student mora biti prisutan na 35 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova.
Aktivnost na vježbama	Tijekom turnusa pratit će se aktivnost studenata u obliku nenajavljene provjere znanja u kojoj student mora riješiti predviđene zadatke. Iz provjere znanja student mora postići minimalno 5 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom turnusa biti će organiziran kolokvij u dva termina za polaganje. U okviru tih termina studenti imaju pravo nadoknade ili eventualnog ispravka kolokvija. Svaki kolokvij sastoji od 8 pitanja ili zadataka. Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje vrijedi 4 boda. Iz kolokvija student mora ostvariti minimalno 20 bodova. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ukupno ostvariti maksimalnih 32 boda. Studenti koji ne zadovolje minimalan broj bodova iz kontinuiranih provjera znanja ili ne pristupe kolokviju u predviđenom vremenu nemaju pravo izlaska na ispit.
Završni ispit	Završni ispit održavati će se u pisanom i usmenom obliku. Pisani dio ispita će se sastojati od 20 pitanja od kojih svako pitanje vrijedi 1 bod. Studenti koji ne ostvare minimalan broj bodova u pisanom dijelu (manje od 12 bodova) ne mogu pristupiti usmenom ispitu. Studenti koji ostvare dovoljan broj bodova

	(12 do 20) pristupaju usmenom dijelu ispita. Na usmenom ispitu moguće je ostvariti najviše 20 bodova, a najmanji broj bodova koji se mora ostvariti je 12. Završnu ocjenu čini zbroj bodova pisanog i usmenog dijela ispita.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena predmetnog programa se izražava kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5.	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,24**	**3**	**6**
25 sati predavanja	6:25=0,24	3:0,24= 13 (12,5) (student mora biti na **minimalno 13 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,24**	**8**	**12**
50 sati vježbi	12:50=0,24	8:0,24=34 (33.3) (student mora biti na **minimalno 35 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalna boda**)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
1 pitanje = 1 bod	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij x 32 pitanja 1 pitanje = 1 bod	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**0,67**	24	**40**
Pisani ispit* Usmeni ispit* * U ukupnom zbroju, studenti na pisanom i usmenom dijelu ispita moraju ostvariti najmanje 24 boda. Pri tome broj bodova ostvaren na usmenom ispitu ne može biti manji od 12.		(student mora ostvariti **minimalno 12 bodova iz pisanog dijela ispita da bi pristupio usmenom dijelu, te ukupno ostvariti 24 minimalna boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura III							
Šifra	143163, 143165	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III. /treći/			
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine							
Zavod/klinika	Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu							
Voditelj kolegija	Saša Čuić, prof., viši predavač							
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Saša Čuić, prof., viši predavač							
Sadržaj kolegija	Osnovni program obuhvaća 12 različitih sadržaja koje su studenti usvojili u prethodnom školovanju. Izbor programskih sadržaja predložen je na osnovu prethodno utvrđenih interesa studenata u odgojno-obrazovnom procesu, a cilj mu je cjelovita specijalizacija studenata u jednoj od kineziooloških aktivnosti sa svrhom visoke razine usavršavanja i osposobljavanja za svakodnevnu sportsku aktivnost. Sadržaj osnovnog programa određen je na osnovu sljedećih kriterija: interesa i motiva studenata za pojedine sadržaje, zdravstvenom statusu studenata, nivou usvojenosti motoričkih informacija, spolu, utilitarnim vrijednostima pojedinih sadržaja u svakodnevnom životu, materijalnim i kadrovskim uvjetima svakog fakulteta.							
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Programski sadržaji osnovnog programa provode se u sljedećim kineziološkim aktivnostima: atletika, rukomet, odbojka, košarka, nogomet, plivanje, osnovne kineziološke transformacije I (rad u teretani), osnovne kineziološke transformacije II (aerobik), stolni tenis, badminton, plesovi (narodni i društveni), nastava tjelesne i zdravstvene kulture za studente s posebnim potrebama. Sadržaji izbornog programa provodit će se s obzirom na sljedeće: interes studenata, uvjete rada, materijalni i kadrovski uvjeti.							
Nastava	**Ukupno sati**		**Predavanja**		**Seminari**		**Vježbe**	
	60		0		0		60	
ECTS bodovi	1		**Jezik**		Hrvatski			

Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura IV							
Šifra	143163, 143165	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IV. /četvri			
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine							
Zavod/klinika	Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu							
Voditelj kolegija	Saša Čuić, prof., viši predavač							
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Saša Čuić, prof., viši predavač							
Sadržaj kolegija	Osnovni program obuhvaća 12 različitih sadržaja koje su studenti usvojili u prethodnom školovanju. Izbor programskih sadržaja predložen je na osnovu prethodno utvrđenih interesa studenata u odgojno-obrazovnom procesu, a cilj mu je cjelovita specijalizacija studenata u jednoj od kineziooloških aktivnosti sa svrhom visoke razine usavršavanja i osposobljavanja za svakodnevnu sportsku aktivnost. Sadržaj osnovnog programa određen je na osnovu sljedećih kriterija: interesa i motiva studenata za pojedine sadržaje, zdravstvenom statusu studenata, nivou usvojenosti motoričkih informacija, spolu, utilitarnim vrijednostima pojedinih sadržaja u svakodnevnom životu, materijalnim i kadrovskim uvjetima svakog fakulteta.							
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Programski sadržaji osnovnog programa provode se u sljedećim kineziološkim aktivnostima: atletika, rukomet, odbojka, košarka, nogomet, plivanje, osnovne kineziološke transformacije I (rad u teretani), osnovne kineziološke transformacije II (aerobik), stolni tenis, badminton, plesovi (narodni i društveni), nastava tjelesne i zdravstvene kulture za studente s posebnim potrebama. Sadržaji izbornog programa provodit će se s obzirom na sljedeće: interes studenata, uvjete rada, materijalni i kadrovski uvjeti.							
Nastava	**Ukupno sati**		**Predavanja**		**Seminari**		**Vježbe**	
	60		0		0		60	
ECTS bodovi	1		**Jezik**		Hrvatski			

Naziv kolegija	**Uvod u englesku veterinarsku terminologiju II**					
Šifra	198158	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III /treći/	
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine					
Zavod/klinika	Zavod za društvene I humanističke znanosti; Katedra za strane jezike					
Voditelj kolegija	Dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač					
Sadržaj kolegija	Analiza obilježja stručnog i znanstvenog teksta. Upotreba stručne terminologije. Funkcija kohezivnih sredstava u stručnom i znanstvenom tekstu. Tematska jedinica: Organi i organski sustavi. Klasificiranje. Tematske jedinice: Taksonomske klasifikacije. Bogatstvo vrsta. Analiza grafičkih prikaza. Tematska jedinica. Ekologija - ugrožene životinjske vrste. Opisivanje: fizički opis. Tematske jedinice: Koštano-mišićni sustav. Osnovni pojmovi iz genetike. Opisivanje: procesi i vremenski slijed događaja. Tematske jedinice: Probavni sustav goveda. Faze u razvoju nekih životinjskih vrsta. Izražavanje uzročno-posljedičnih veza. Tematska jedinica: Uzročnici bolesti. Uspoređivanje. Tematska jedinica: Stočne pasmine.					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj ovog nastavnog kolegija je proširivanje znanja o specifičnostima jezičnog registra koji se koristi u stručno-znanstvenim tekstovima, s naglaskom na tvorbu stručnih termina. Na primjerima većeg broja izvornih tekstova iz različitih područja veterinarske medicine studente se upoznaje sa strukturom pojedinih pisanih formi, jezičnim sredstvima za postizanje unutarnje kohezije teksta, kao i općenito, karakteristikama znanstvenog pisanog diskursa. Opći cilj nastave je osposobljavati studente za razumijevanje znanstvenog i stručnog teksta na engleskom jeziku, odnosno učinkovito korištenje veterinarsko-medicinske litrature kao i razvijanje cjelokupne jezične kompetencije na pisanoj i usmenoj razini.					
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe (govorne)**		
	15	0	10	5		
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski			

Obvezna literatura

Vilke-Pinter, D. (2020). Introduction to English Veterinary Medical Terminology (Part 2) – radni materijali za studente

Preporučena literatura

Cochran P. (1991). Student's Guide to Veterinary Medical Terminology. St Louis, Mosby.
McBride, D.E. (2002). Learning Veterinary Terminology. Mosby.
McCarthy, M; O'Dell, F (2008). Academic Vocabulary in Use. Vocabulary reference and practice. Self-study and Classroom Use. Cambridge: CUP.
McCormack, J. (2005). English for Academic Study. Garnet Publishing Ltd. Garnet Education.
Porter. D & C Black (2007). Check your Vocabulary for Academic English. A & C Black Publishers Ltd.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na seminarima i govornim vježbama 2. aktivnost na seminarima i govornim vježbama 3. kontinuirana provjera znanja 4. završni ispit
Prisutnost na seminarima i govornim vježbama	Studenti su obavezni prisustvovati na najmanje 7 od 10 sati seminara i 3 od 5 sati govornih vježbi kako bi ostvarili minimalno 11 od maksimalno 18 bodova iz ove aktivnosti
Aktivnost na seminarima i govornim vježbama	Na svakom od 15 nastavnih sati studenti mogu postići po jedan bod koji ostvaruju pripremom materijala koji su predviđeni za pojedinu nastavnu jedinicu. Pripremljenost se provjerava pismeno ili usmeno na svakom nastavnom satui (koef. = 0,66= 10/15). Student mora postići minimalno 5 od ukupno 10 bodova.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave polaže se jedan kolokvij koji nosi 32 boda. Studenti su obavezni postići 20 od ukupno 32 boda (koef.=1=32/32) U slučaju da student na kolokviju nije postigao dovoljan broj bodova za prolaz, može pristupiti popravnom kolokviju
Završni ispit	Do završnog ispita, studenti mogu sakupiti maksimalno 60 bodova. Završni ispit nosi 40 bodova, od kojih student mora minimalno postići 24.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena predstavlja ukupan zbir postignutih bodova iz navedena četiri elementa ocjenjivanja

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na govornim vježbama i seminarima		**11**	**18**
10 sati seminara i 5 sati govornih vježbi	Student može izostati 30 % od 10 sati seminara (3 sata) 30% od 5 sati govornih vježbi (2 sata)	student mora prisustvovati na **minimalno 10 nastavnih sati, od čega na 7 sati seminara i 3 sata govornih vježbi da bi ostvario minimalno 11 bodova iz ove aktivnosti**	
Aktivnost na na govornim vježbama i seminarima	**0,67**	5	**10**
10 sati govornih vježbi i s sati seminara	10:15=0,67	5:0,67=7,5 student mora ukupno postići **minimalno 8 bodova kako bi ostvario 5 minimalnih bodova iz ove aktivnosti**	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	20	**32**
1 kolokvij = 32 boda	32:32=1	20: 1=20 student mora ostvariti **minimalno 20 bodova na kolokviju da bi ostvario 20 minimalnih bodova iz ove aktivnosti**	
Završni ispit	**1**	24	**40**
40 bodova	40:40=1	24:1=24 student mora sakupiti **minimalno 24 boda na završnom ispitu da bi ostvario 24 minimalna boda iz ove aktivnosti**	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Veterinarska imunologija**				
Šifra	43387	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić; zamjena: prof. dr. sc. Nevenka Rudan				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Nevenka Rudan, izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić; dr. sc. Marija Cvetnić, dr. med. vet.; Gorana Miletić, dr. med. vet.; Valentina Huzjak, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Obrana organizma, urođena imunost, stečena imunost. 2. Imunost posredovana protutijelima, stanična imunost, mehanizmi stečene imunosti. 3. Upala. Komplement. 4. Neutrofili, antimikrobne molekule, makrofagi. 5. Antigeni, stanice koje prikazuju antigen. 6. Glavni kompleks tkivne podudarnosti (MHC). 7. Protutijela. 8. Stanice i tkiva imunosnog sustava. 9. Limfociti, Th-limfociti, Tc-limfociti, B-limfociti 10. Reakcije preosjetljivosti (I, II, III. i IV. tip). 11. Vakcine, vakcinalna imunost, adjuvansi. 12. Pasivna i aktivna imunost, imunosni serumi. 13. Serološke reakcije, serološki postupci.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Veterinarska imunologija je važan predklinički predmet koji omogućuje studentu razumijevanje drugih predmeta kao što su mikrobiologija, patologija, farmakologija, unutarnje bolesti i zarazne bolesti, posebice s obzirom na patogenezu i dijagnosticiranje infekcijskih bolesti i preosjetljivosti, provođenje imunoprofilakse i provjeru imunosti. Tijekom studija studenti se upoznaju s imunološkim pripravcima i njihovom upotrebom, s izvođenjem jednostavnih imunoloških dijagnostičkih postupaka *in vivo* i *in vitro*, a posebice upotrebom komercijalno dostupnih pripravaka.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	16	0	14	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Day, M. J., R. D. Schultz (2013.): Veterinarska imunologija – Načela i primjena (Prijevod). Medicinska naklada, Zagreb.
2. Hajsig, Danko; Pinter, Ljiljana; Antolović, Roberto; Madić, Josip (2014.): Veterinarska imunologija. Hrvatsko mikrobiološko društvo i Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
3. Materijali s održane nastave.

Preporučena literatura

1. Naglić, T., D. Hajsig, J. Madić, Lj. Pinter (1992.): Praktikum opće mikrobiologije i imunologije. 2. izd. Školska knjiga. Zagreb.
2. Tizard, I. (2013): Veterinary Immunology. 7th ed. W.B. Saunders Company. A Harcourt Health Sciences Company. Philadelphia, London, Toronto, Monteral, Sydney, Tokyo.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Ukupno će se održati 16 sati predavanja (osam termina po dva sata predavanja). Student mora prikupiti najmanje 3 boda (najmanje 8 sati predavanja = 4 termina), a može prikupiti najviše 6 bodova (najviše 16 sati predavanja = 8 termina).
Prisutnost na vježbama	Ukupno će se održati 14 sati vježbi (sedam termina po dva sata vježbi). Student mora prikupiti najmanje 8 bodova (najmanje 10 sati vježbi = 5 termina), a može prikupiti najviše 12 bodova (najviše 14 sati vježbi = 7 termina).
Aktivnost na vježbama	Pripremljenost za vježbe ispituje se usmeno na svakim vježbama što se ocjenjuje bodovima. Student mora prikupiti najmanje 5 bodova (najmanje 5 točnih odgovora), a može prikupiti najviše 10 bodova (najviše 10 točnih odgovora).
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave bit će organizirane dvije provjere znanja (dva kolokvija) na početku vježbi. Svaka provjera sastoji se od 16 pitanja, a svaki točan odgovor donosi 1 bod. Student ukupno na oba kolokvija mora prikupiti najmanje 20 bodova, a može prikupiti najviše 32 boda. Studenti koji izostanu s redovnih kolokvija koji su dio nastave mogu pristupiti ponavljanju kolokvija samo ako je izostanak ispričan i opravdan u studentskoj referadi. Za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova na redovnim kolokvijima, nakon završetka nastave bit će organizirana dva ponavljanja kolokvija.

	Ukoliko student niti nakon ponovljenih kolokvija ne ostvari potreban minimalan broj bodova može kolokvij ponavljati sljedeće akademske godine.	
Završni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu student mora prikupiti najmanje 36 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama, aktivnosti na vježbama te kontinuiranim provjerama znanja odnosno zadovoljiti minimum iz svakog elementa ocjenjivanja. Završni ispit je u obliku pisanog ispita. Student mora prikupiti najmanje 24 boda, a može prikupiti najviše 40 bodova.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupnog zbroja bodova iz svih pet elemenata ocjenjivanja prema sljedećoj tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-76	2 (D, E)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,375**	**3**	**6**
16 sati predavanja	6:16=0,375	3:0,375=8 (student mora biti na **minimalno 8 sati predavanja (4 termina) da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama		**8**	**12**
14 sati vježbi	30% izostanaka = 4,2 sata	14 sati – 30% = 9,8 (student mora biti na **minimalno 10 sati vježbi (5 termina) da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
10 odgovora = 10 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 boda iz aktivnosti da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
2 provjere znanja x 16 bodova		student **ostvariti 20 minimalnih bodova**	
Završni ispit		**24**	**40**
Pisani ispit		student mora **ostvariti 24 minimalnih bodova**	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Uzgoj i proizvodnja životinja**				
Šifra	198160, 198161	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	III. / treći/ IV. /četvrti/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Sven Menčik / **zamjenica voditeljs**: prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin, izv. prof. dr. sc. Sven Menčik, izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković, doc. dr. sc. Ivan Vlahek, dr. sc. Aneta Piplica, Niko Popović, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	**III. SEMESTAR** Uzgoj životinja -uvod, definicija i značenje. Svojstva u uzgoju životinja – mjerljivost i ekonomska važnost. Opća i specijalna svojstva u uzgoju životinja. Nasljeđivanje i varijabilnost svojstava u uzgoju životinja. Jednadžba fenotipa. Fenotip/genotip kvalitativnih i kvantitativnih svojstava. Fenotipska varijabilnost svojstava. Utvrđivanje genotipa kvalitativnih i kvantitativnih svojstava. Uvod u različitu uporabnu svrhu životinja – proizvodnja, rad, pokusi, ljubimci, sport, rekreacija. Sustavi proizvodnje životinja. Preventivne mjere i postupci zaštite zdravlja kao sastavnice u proizvodnji životinja. Preventivne mjere i postupci zaštite zdravlja u proizvodnji mlijeka. Preventivne mjere i postupci zaštite zdravlja u proizvodnji mesa. Uvod u upravljanje zdravljem i proizvodnošću stada. Proizvodni sustavi u govedarstvu. Tehnološke osnove u proizvodnji kravljeg mlijeka. Tehnološke osnove u proizvodnji goveđeg mesa. Upravljanje zdravljem i proizvodnošću u stadima goveda. Proizvodni sustavi u ovčarstvu i kozarstvu. Tehnološke osnove u proizvodnji ovčjeg i kozjeg mlijeka. Tehnološke osnove u proizvodnji ovčjeg i kozjeg mesa. Upravljanje zdravljem i proizvodnošću u stadima ovaca i koza. Proizvodni sustavi u svinjogojstvu. Tehnološke osnove u proizvodnji svinjskog mesa. Upravljanje zdravljem i proizvodnošću u krdima svinja. Prikaz rada računalnih programa, s ciljem optimiziranja proizvodnje tj. učinkovitosti i očuvanja zdravlja životinja na farmama svinja, ovaca i goveda (alati za donošenje odluka s unosom i pohranom podataka, vođenje evidencije o uzgoju, hranidbi i zdravstvenoj zaštiti životinja te oblikovanje različitih izvješća). Proizvodni sustavi u peradarstvu. Tehnološke osnove u proizvodnji kokošjeg mesa. Tehnološke osnove u proizvodnji kokošjih jaja za jelo. Proizvodnja drugih vrsta peradi. Upravljanje zdravljem i proizvodnošću u jatima kokoši. Odgoj i iskorištavanje konja. Organizacija pripusta, ždrebljenje, odgoj ždrebadi i omadi. Uporabne svrhe konja. Odgoj i iskorištavanje pasa. Razmnožavanje, štenjenje i odgoj mladih pasa. Uporabne svrhe pasa. Osnove školovanja pasa. Školovanje službenih i terapijskih pasa. Dobra praksa u uzgoju pasa. Odgoj mačaka. Razmnožavanje, koćenje i odgoj mladih mačaka. Dobra praksa u uzgoju mačaka. Odgoj i iskorištavanje laboratorijskih životinja i kunića. Organizacija pripusta, koćenje i odgoj laboratorijskih miševa i štakora. Pripust, koćenje i odgoj kunića. Uporabne svrhe kunića. Osnove odgoja najčešćih vrsta kaveznih ljubimaca. **IV. SEMESTAR** Uvod u genetsko poboljšanje životinja različitim metodama uzgoja. Uzgojna populacija – genska i genotipska struktura. Poboljšanje životinja novim kombinacijama gena i/ili promjenom učestalosti gena. Metode uzgoja – uzgoj u čistoj krvi, križanje, bastardiranje. Uvod u genetsko poboljšanje životinja selekcijom. Selekcija životinja s obzirom na kvalitativno svojstvo. Prirodna i umjetna selekcija životinja. Metode selekcije. Učestalost genotipova i gena u populaciji. Zakon o ravnoteži genotipova i gena u populaciji. Čimbenici koji mijenjaju učestalost genotipova i gena u populaciji. Štetni geni – degeneracije, predispozicije za bolesti. Glavni (*major*) geni – mišićna hipertrofija, plodnost. Selekcija životinja s obzirom na kvantitativno svojstvo. Uzroci varijabilnosti kvantitativnih svojstava. Statistički pokazatelji u procjeni varijabilnosti kvantitativnih svojstava. Povezanost i ponovljivost kvantitativnih svojstava. Kvantitativna svojstva i utjecaj okoliša. Heritabilitet. Postavljanje kriterija za odabiranje. Selekcijski diferencijal. Procjena učinka odabiranja. Čimbenici o kojima ovisi očekivani selekcijski učinak: obnova stada, generacijski interval, učinci križanja. Digitalne tehnologije i značaj preciznog stočarstva u tehnologiji proizvodnje životinja. Primjena umjetne inteligencije u uzgoju i selekciji domaćih životinja Biotehnološke metode za poboljšanje životinja - umjetno osjemenjivanje, multipla ovulacija i embriotransfer, kloniranje, seksiranje sjemena, genski testovi. Mjere unaprjeđenja populacija životinja -uzgojni programi, izložbe, licenciranje, rajonizacija, provođenje zakonskih propisa, znanstvena i stručna literatura. Uvod u procjenu uzgojne vrijednosti životinja – definicija, način prikazivanja i tumačenje uzgojne vrijednosti. Razlike između genotipske i uzgojne vrijednosti. Izvori podataka i točnost procjene uzgojne vrijednosti. Metode procjene uzgojne vrijednosti. Primjeri uzgojne vrijednosti kod različitih vrsta životinja. Programi za poboljšanje genetske osnovice različitih vrsta životinja. Uzgojni program u govedarstvu, ovčarstvu i kozarstvu Hrvatske. Uzgojni programi u svinjogojstvu i peradarstvu Hrvatske. Uzgojni programi u konjogojstvu. Program uzgoja pasa. Program uzgoja mačaka.				

Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Zadatak nastave iz predmeta Uzgoj i proizvodnja životinja je poučiti studente veterinarske medicine kako na najbolji način procijeniti i gospodarski iskoristiti genetsku osnovu životinja. Posebna pozornost usmjerena je na genotipsko-fenotipske karakteristike obilježja o kojima ovisi količina i kakvoća životinjskih proizvoda, zatim na obilježja otpornosti prema bolestima te na međuovisnost organizma životinje i okoline. Gradivo se nadovezuje na znanja stečena u predmetima Osnove statistike u veterinarskoj medicini te Pasminska svojstva životinja, a podijeljeno je u 2 cjeline: studenti najprije upoznaju različite oblike uporabe životinja te pravilne postupke sa životinjama i mjere očuvanja njihovog zdravlja. Nakon toga studenti stječu znanja o metodama procjene genetske osnovice za pojedina svojstva te o uzgojno-selekcijskim metodama kojima se ta osnovica može mijenjati. Nadalje usvojit će odgovarajuće znanje o upravljanju podacima, informacijskoj tehnologiji i digitalnim tehnologijama te vještine i kompetencije potrebne za njegovu praktičnu primjenu u veterini.
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: diferencirati osnovne pojmove iz genetike populacije i genetske ravnoteže u populaciji; rangirati uzgojno valjane životinje s obzirom na njihovu uzgojnu vrijednost; raščlaniti i usporediti uzgojne programe za genetsko poboljšanje populacija životinja; vrednovati pojedine kriterije odabiranja (selekcije) životinja te usporediti različite uzgojne metode; prosuditi mogućnosti uporabe molekularno genetskih metoda u poboljšanju proizvodnje i zdravlja životinja; vrednovati različite sustave proizvodnje za najznačajnije vrste domaćih životinja; objasniti moguć utjecaj sustava uzgoja na zdravlje i proizvodnju životinja; primjeniti i tumačiti najnovija znanja suvremenih digitalnih spoznaja tijekom uzgojno – tehnoloških procesa; unaprijediti informacijske vještina s digitalnim tehnologijama u veterinarskoj medicini iz područja animalne proizvodnje.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	90	34	14	42

ECTS bodovi	7	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura	
	1. Ekert Kabalin, A.: Predavanja iz predmeta „Uzgoj i proizvodnja životinja“. Odabrane tematske cjeline (III. semestar). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu Zagreb, http://stocarstvo.vef.unizg.hr/wpuploads/2011/09/Ekert-Kabalin-Anamaria_Uzgoj-i-proizvodnja-zivotinja_odabrana-predavanja.pdf 2. Ivanković, A., Mijić, P. (2020): Govedarstvo. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb. 3. Kralik, G., G. Kušec, D. Kralik, V. Margeta (2007): Svinjogojstvo. Biološki i zootehnički principi. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Sveučilište u Mostaru. 4. Mioč, B., V. Pavić (2002): Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb 5. Mioč, B., V. Pavić, V. Sušić (2007): Ovčarstvo. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb 6. Uremović, Z., M. Uremović, V. Pavić i sur. (2002): Stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
Preporučena literatura	
	1. Axford, R.F.E., A.C. Bishop, F. W. Nicholas, J. B. Owen, ur. (2000): Breeding for disease resistance in farm animals. 2nd ed.CABI Publishing. UK 2. Bauer, M. (2000): Kinologija. Uzgoj, njega i hranidba pasa, II. Izdanje. Vlastita naklada. Zagreb 3. Bauer, M., T. Babić (1994): Knjiga o mački. Felinološki priručnik. Zagreb 4. Caput P., A. Ivanković, B. Mioč (2010): Očuvanje biološke raznolikosti u stočarstvu. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb. 5. Softić, A., A. Kavazović, Ć. Crnkić, A. Kustura, T. Goletić, B. Dukić, A: Alić (2019): Uzgoj i bolesti kunića. Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo. 6. Ivanković, A. (2004): Konjogojstvo. Hrvatsko agronomsko društvo. Zagreb 7. Lasley, J. F. (1987): Genetics of Livestosck Improvement. Prentice-Hall, Inc., New Jersey 8. Muirhead, M.R., T.J.L. Alexander (2013): Managing Pig Health. A Reference for a Farm. 2nd ed. (J. Carr, editor). 5m Publishing, UK. 9. Nemanič, J., Ž. Berić (1995): Peradarstvo. Nakladni zavod Globus. Zagreb 10. Petz, B., V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika - Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje. Naklada Slap, Jastrebarsko. 11. Radostits, O. M. (2001): Herd Health. W. B. Saunders Company. Philadelphia 12. Internet te znanstveni i stručni članci
NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na seminarima 3. prisutnost na vježbama 4. aktivnost na seminarima i vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	**III. semestar:** Za prisutnost na predavanjima u III. semestru student ostvaruje 1,76 do 3,53 boda. Svaki sat predavanja (od ukupno 20) doprinosi 0,176 boda. Student mora prisustvovati na najmanje 10 sati predavanja. **IV. semestar:**

	Za prisutnost na predavanjima u IV. semestru student ostvaruje 1,24 do 2,47 boda. Svaki sat predavanja (od ukupno 14) doprinosi 0,176 boda. Student mora prisustvovati na najmanje 7 sati predavanja..
Prisutnost na seminarima	**III. semestar:** Za prisutnost na seminarima u III. semestru student ostvaruje 2,5 do 3,5 boda. Ukupno 8 sati izvodi se u 4 termina seminara od po dva sata. Student mora prisustvovati na najmanje 3 seminara. **IV. semestar:** Za prisutnost na seminarima u IV. semestru student ostvaruje 1,5 do 2,5 boda. Ukupno 6 sati izvodi se u 3 seminara od po dva sata. Student mora prisustvovati na najmanje 2 seminara.
Prisutnost na vježbama	**III. semestar:** Za prisutnost na vježbama u III. semestru student ostvaruje 2,2 do 3,2 boda. Ukupno 16 sati izvodi se u 8 termina vježbi od po dva sata. Student mora prisustvovati na najmanje 6 vježbi. **IV. semestar:** Za prisutnost na vježbama u IV. semestru student ostvaruje 1,8 do 2,8 boda. Ukupno 26 sati izvodi se u 7 unutarfakultetskih vježbi i 4 izvanfakultetske vježbe. Studenti su obavezni prisustvovati na najmanje 5 unutarfakultetskih vježbi i na svim izvanfakultetskim vježbama (u slučaju opravdanog izostanka s izvanfakultetske vježbe, student istu mora nadoknaditi u pisanom obliku).
Aktivnost na vježbama i seminarima	**III. semestar:** Za aktivnost na seminarima i vježbama u III. semestru student ostvaruje 2,81 do 6 bodova. Za svaki uspješno napisani seminar (priprema) te za uspješno riješeni zadatak na vježbama student dobiva 0,31 bod. Minimalni broj bodova koji student mora ostvariti iz aktivnosti na seminarima i vježbama iznosi 2,81 bod. Od toga: • 0,94 bod donosi aktivnosti na seminarima (3 uspješno napisana seminara) • 1,88 boda donosi aktivnost na vježbama (6 uspješno riješenih zadataka) Dodatnih 0,5 boda student dobiva za uspješno usmeno odgovaranje na vježbama ili prezentaciju na seminaru. Uspješno napisani svi seminari (4) te uspješno riješeni zadaci sa svih vježbi (8) donose ukupno 3,75 boda. Preostali bodovi iz aktivnosti (maksimalno do 6), stječu se uspješnim usmenim odgovorima i prezentacijama na seminarima i vježbama. **IV. semestar:** Za aktivnost na seminarima i unutarfakultetskim vježbama u IV. semestru student ostvaruje 2,19 do 4 boda. Za svaki uspješno napisani seminar (priprema) te za uspješno riješeni zadatak na unutarfakultetskim vježbama student dobiva 0,31 bod. Minimalni broj bodova koji student mora ostvariti iz aktivnosti na seminarima i vježbama iznosi 2,19 bod. Od toga: • 0,63 bod donosi aktivnosti na seminarima (2 uspješno napisana seminara) • 1,56 boda donosi aktivnost na vježbama (5 uspješno riješenih zadataka) Dodatnih 0,5 boda student dobiva za uspješno usmeno odgovaranje na vježbama (unutar i/ili izvanfakultetskim), odnosno uspješnim rješavanjem zadataka iz terenske nastava primjenom e-dnevnika u sustavu MERLIN za vrednovanje učenja studenta ili prezentaciju na seminaru. Uspješno napisani svi seminari (3) te uspješno riješeni zadaci sa svih vježbi (7) donose ukupno 3,13 boda. Preostali bodovi iz aktivnosti (maksimalno do 4), stječu se uspješnim usmenim odgovorima i prezentacijama na seminarima i vježbama.
Kontinuirana provjera znanja	**III. semestar:** U III. semestru student rješava 2 kolokvija čijim pozitivnim rješavanje može ostvariti 10 do 16 bodova Kolokvij 1: minimalno 5, maksimalno 8 bodova Kolokvij 2: minimalno 5, maksimalno 8 bodova **IV. semestar:** U IV. semestru student rješava 2 kolokvija (3. i 4.) čijim pozitivnim rješavanjem može ostvariti 10 do 16 bodova. Kolokvij 3: minimalno 5, maksimalno 8 bodova Kolokvij 4: minimalno 5, maksimalno 8 bodova
Završni ispit	Po završetku nastave u III. semestru ne održava se završni ispit Za pohađanje nastave iz predmeta Uzgoj i proizvodnja životinja u IV. semestru, student mora tijekom III. semestra ostvariti minimalni broj bodova iz svake vrste aktivnosti. Rezultati kontinuirane provjere znanja nisu uvjet za slušanje predmeta u IV. semestru, već za pristupanje završnom ispitu. Završni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Da bi student pristupio pisanom dijelu mora imati ispunjene obveze iz III. i IV. semestra prema slijedećoj tablici: **Vrsta aktivnosti — Minimalni broj bodova — Maksimalni broj bodova** Prisutnost na predavanjima — 3 — 6 Prisutnost na seminarima — 4 — 6 Prisutnost na vježbama — 4 — 6 Aktivnost na seminarima i vježbama — 5 — 10 Kontinuirane provjere znanja — 20 — 32

	Ukupno 36 60 Završni ispit sastoji se iz pisanog dijela i usmenog dijela prema slijedećoj raspodjeli bodova: **Oblik provjere znanja Minimalni broj bodova Maksimalni broj bodova** Pisani ispit 12 20 Usmeni ispit (ovisi o broju bodova na pismenom ispitu*) 20 * U ukupnom zbroju, studenti na pisanom i usmenom dijelu ispita moraju ostvariti najmanje 24 boda. Pri tome broj bodova ostvaren na usmenom ispitu ne može biti manji od 5.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupnog zbroja bodova iz svih šest elemenata ocjenjivanja, pri čemu student iz svakog elementa mora postići minimalni broj bodova. Ocjenjivanje se potom vrši prema niže navedenoj raspodjeli.	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,176**	**1,76** **1,24**	**3,53** **2,47**
III. semestar: 20 sati predavanja = 3,53 boda **IV. semestar:** 14 sata predavanja = 2,47 boda	6:34 =0,176	3:0,176 = 17 (10 sati u III. i 7 u IV. semestru) (student mora biti na **minimalno 10 sati predavanja u III. semestru da bi ostvario 1,76 minimalnih bodova i minimalno 7 sati predavanja u IV. semestru da bi ostvario 1,24 minimalna boda, što ukupno čini 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima		**2,5** **1,5**	**3,5** **2,5**
III. semestar: 4 termina seminara = 3,5 boda **IV. semestar:** 3 termina seminara = 2,5 boda		(student mora biti na **minimalno 3 termina seminara u III. semestru da bi ostvario 2,57 minimalnih bodova i minimalno 2 termina seminara u IV. semestru da bi ostvario 1,71 minimalni bod, što ukupno čini 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama		**2,2** **1,8**	**3,2** **2,8**
III. semestar: 8 termina vježbi = 3,2 boda **IV. semestar:** 7 termina vježbi + 4 izvanfakultetske vježbe = 2,8 bodova		(student mora prisustvovati na **minimalno 6 vježbi u III. semestru da bi ostvario 2,2 minimalna boda te u IV. semestru na minimalno 5 vježbi i 4 izvanfakultetske vježbe da bi ostvario 1,8 minimalnih bodova, što ukupno čini 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama		**2,81** **2,19**	**6** **4**

III. semestar: 1 uspješno napisani seminar (priprema) = 0,31 bod 1 uspješno riješeni zadatak na vježbama = 0,31 bod 1 usmena interpretacija seminara = 0,5 bod 1 usmeni odgovor na vježbama = 0,5 bod **IV. semestar:** 1 uspješno napisani seminar (priprema) = 0,31 bod 1 uspješno riješeni zadatak na vježbama = 0,31 bod 1 usmena interpretacija seminara = 0,5 bod 1 usmeni odgovor na vježbama = 0,5 bod		(student mora **u III. semestru** ostvariti **minimalno 0,94 boda za aktivnosti na seminarima i 1,88 bodova za aktivnosti na vježbama da bi ostvario 2,81 minimalna boda, te u IV: semestru minimalno 0,63 boda za aktivnosti na seminarima i 1,56 bodova za aktivnosti na vježbama da bi ostvario 2,19 minimalnih bodova, što ukupno čini 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja		**10** **10**	**16** **16**
III. semestar: Kolokvij 1 = 8 bodova Kolokvij 2 = 8 bodova **IV. semestar:** Kolokvij 3 = 8 bodova Kolokvij 4 = 8 bodova		(student mora **u III. I IV. semestru** ostvariti **minimalno 5 bodova po kolokviju da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Pismeni ispit Usmeni ispit* * U ukupnom zbroju, studenti na pisanom i usmenom dijelu ispita moraju ostvariti najmanje 24 boda. Pri tome broj bodova ostvaren na usmenom ispitu ne može biti manji od 5.		(student mora ostvariti **minimalno 12 bodova iz pisanog dijela ispita da bi pristupio usmenom dijelu, te ukupno ostvariti 24 minimalna boda**)	
UKUPNO:		**60**	**100**

6.3. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE



SILABUS TREĆE GODINE

Popis obveznih predmeta III. godine studija

1. Farmakologija
2. Klinička propedeutika
3. Komunikacijske vještine
4. Opća veterinarska patologija
5. Parazitologija i invazijske bolesti
6. Patofiziologija I
7. Patfiziologija II
8. Radijacijska higijena
9. Specijalna mikrobiologija
10. Specijalna veterinarska patologija

Raspored nastave V. semestra u ak. god. 2026./2027. – 5 HRV.Pdf. dostupan na:

https://moj.vef.hr/satnica#semestar/5-hrv

Raspored ispitnih rokova u zimskom ispitnom roku u ak. god. 2026./2027. dostupan na:

https://www.vef.unizg.hr/referada/ispitni-rokovi/rokovi-zavrsnog-ispita-u-zimskom-semestru-akademske-godine-2026-2027-za-sveucilisni-integrirani-prijediplomski-i-diplomski-studij-veterinarska-medicina/

Konstruktivno poravnanje redovitih i obvezno izbornih kolegija

https://www.vef.unizg.hr/wp-content/uploads/2025/05/Konstruktivno-poravnavanje-20-5-25.pdf

Naziv kolegija	**Farmakologija**				
Šifra	43398	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	V. /peti/
Studij	Sveučilišni Integrirani prijediplomski i diplomski studij *veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za farmakologiju i toksikologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Frane Božić; Zamjenik voditelja predmeta: prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Frane Božić, prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić, asistentica dr. sc. Ena Oster, dr.med.vet., asistent Nikola Čudina, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Opća farmakologija i farmakografija (pojam i nomenklatura lijekova, ljekoviti pripravci, osnove farmakoterapije, raspodjela i sudbina lijeka u organizmu, farmakokinetika, farmakodinamika, mehanizmi djelovanja lijekova, činitelji koji utječu na djelovanje lijekova, biotransformacija lijekova, praćenje sigurnosti primjene lijekova, ostaci lijekova, NOEL, ADI, MRL, karencija, propisivanje lijekova); 2. Farmakologija perifernog živčanog sustava (kemijska neurotransmisija (kolinergijska i adrenergijska), receptori posredstvom kojih djeluju neurotransmitori i mehanizam djelovanja neurotransmitora, lijekovi s djelovanjem na kolinergijsku i adrenergijsku neurotransmisiju); 3. Farmakologija središnjeg živčanog sustava (sedativi, opći anestetici (injekcijski i inhalacijski), disocijativni anestetici, lokalni anestetici, miorelaksansi, opioidni analgetici, antikolinergici, analeptici, neuroleptanalgezija); 4. Farmakologija srca i krvožilnog sustava (stimulatori srca, antiaritmici, antihipertenzivi, vazodilatatori); 5. Farmakologija mokraćnih organa i reprodukcije (diuretici, antidiuretici, acidotici i alkalotici, uroantiseptici, farmakologija reprodukcije); 6. Farmakologija dišnog sustava (ekspektoransi, mukolitici, antitusici, bronhodilatatori, stimulatori disanja); 7. Farmakologija probavnog sustava (emetici, antiemetici, antacidi, prokinetici, laksansi, antidijaroici, anticimotici); 8. Protuupalni i imunomodulacijski lijekovi (nesteroidni protuupalni lijekovi (učinci i nusučinci), steroidni protuupalni lijekovi (učinci i nusučinci), multimodalna terapija boli, imunosupresivi, imunostimulatori); 9. Antimikrobni lijekovi (razvrstavanje antibakterijskih tvari, antimikrobni spektar djelovanja, mehanizam djelovanja, farmakokinetika, načela antimikrobnog liječenja, racionalna uporaba antimikrobnih tvari, antimikrobna rezistencija, nuzdjelovanje, interakcije); 10. Beta laktami (benzilpenicilini (Na, K, prokain, benzatin), fenoksipenicilini i izoksazolil penicilini, aminopenicilini (ampicilin i amoksicilin), inhibitori beta laktamaza – klavulanska kiselina, karboksipenicilini, cefalosporini – I., II., III. i IV. generacija); 11. Aminoglikozidi, aminociklitoli, peptidni antibiotici (polimiksini, glikopeptidi, bacitracin, fosfomicin); 12. Makrolidi, linkozamidi, tetraciklini (eritromicin, tilozin, tulatromicin, azitromicin, linkomicin, tetraciklin, oksitetraciklin, doksiciklin); 13. Amfenikoli, fluorokinoloni, sulfonamidi (kloramfenikol, fluorfenikol, tiamfenikol, flumekvin, enrofloksacin, norfloksacin; sulfonamidi – enteralni i sustavni); 14. Antimikotici (grizeofluvin, nistatin, imidazotijazoli, amfotericin B, terbinafin, pripravci joda i dr.); 15. Antiprotozoici (antikokcidijski lijekovi – ionoforni antibiotici, amprolij, antihistomonozi, antihemosporidijski lijekovi – diminazen imidokarb, triazini); 16. Antiendoparazitici (antinematodi, antitrematodi, anticestodi, kombinirani pripravci); 17. Antinematodi (benzimidazoli I probenzimidazoli, nikotinski anthelmintici, makrociklički laktoni, organofosforni spojevi, ostali antinematodi) 18. Antitrematodi (benzimidazoli: albendazol i triklabendazol; salicilanidi: brotianid, klioksanid, klozantel, niklozamid, oksiklozanid, rafoksanid; supstituirani fenoli: bitionol, dizofenol, heksaklorofen, niklofolan, nitroksinil; aromatski amidi: diamfenetid); 19. Cestocidi (bunamidin, niklozamid, bitionol, diklorofen, prazikvantel, spojevi arsena); 20. Antiektoparazitici (piretrini, piretroidi, OFS, karbamati, avermektini – milbemicini, amitraz, fipronil, inhibitori rasta i razvoja insekata, izoksazolini).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Na osnovi znanja stečenog nakon odslušanog i položenog kolegija Opća i specijalna farmakologija studenti će razumjeti farmakologijske osnove djelovanja lijekova te vrsne, dobne i ostale činitelje koji na to utječu. Osim toga, studenti će naučiti mehanizme djelovanja pojedinih skupina lijekova te će biti osposobljeni odabrati najprikladniji lijek (ili lijekove) indiciran za određenu bolest ili patološko stanje. Pritom će znati primijeniti lijek u optimalnoj dozi po propisanom režimu doziranja, a pri eventualnoj kombinaciji nekoliko lijekova znat će koji mogu međusobno djelovati (poželjno i nepoželjno). Posebno će naučiti da liječenju pojedinih vrsta i kategorija životinja valja pristupati individualno, kao i to da farmske životinje u pravilu liječimo skupno. S obzirom na to da je životinju nužno lišiti boli uvijek kada ona pati, studenti će naučiti mehanizme nastanka i značaj boli te				

	značenje pojma multimodalna terapija boli. Napominjemo da će u okviru kolegija Klinička farmakologija, koji je osmišljen kao konverzatorijski i praktični dio nastave pri kraju studija, studenti steći dodatna znanja i vještine, ponajprije na konkretnim kliničkim primjerima i osobitostima farmakoterapije pojedinih vrsta životinja. Na temelju znanja stečenog kolegijem "Farmakologija" studenti će: 1. odabrati najprikladniji lijek (lijekove) indiciran za određenu bolest ili patološko stanje, uzimajući u obzir antimikrobnu rezistenciju, vrsne, dobne i ostale čimbenike 2. odrediti farmakoterapiju u optimalnoj dozi, režimu doziranja i načinu aplikacije 3. razlikovati pristup liječenja s obzirom na vrstu životinje (individualno i skupno liječenje) 4. ovladati vještinom propisivanja recepata za različite oblike lijekova te u skladu sa zakonima i najnovijim smjernicama 5. znati pristupiti odgovarajućim izvorima podataka o licenciranim lijekovima 6. odabrati odgovarajuću analgetsku terapiju u okviru multimodalne terapije boli 7. objasniti proces istraživanja i razvoja novog lijeka 8. opisati i objasniti opća načela i principe farmakodinamike i farmakokinetike 9. prijaviti sumnjive nuspojave lijekova

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	85	45	5	35
ECTS bodovi	6,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Nastavni materijal (Melin - prezentacije sa vježbi i predavanja) – prof. dr. sc. Frane Božić, Ena Oster, dr.med.vet, Nikola Čudina, dr.med.vet.
2. Riviere, J.E., M.G. Papic (2018): Veterinary Pharmacology and Therapeutics 10th ed. Wiley Blackwell
3. Katzung, G.B., S.B.Masters, A.J. Trevor (2011): Temeljna i klinička farmakologija. Medicinska naklada Zagreb

Preporučena literatura

1. Papich, M.G. (2011): Saunders Handbook of Veterinary Drugs. 3rd Ed. Elsevier Saunders
2. Bishop, Y. (2001): The Veterinary Formulary, 5th Ed., Pharmaceutical Press & British Veterinary Association, London
3. Debuf Y. (2001): The Veterinary Formulary – Handbook of Medicines Used in Veterinary Practice, 5th ed. The pharmaceutical press, London
4. Flecknell, P., A. Waterman-Pearson (2000): Pain Management in Animals. W. B. Saunders.
5. Hall, L.W., K.W. Clarke, C.M. Trim (2001): Veterinary Anaesthesia 10th ed. W. B. Saunders.
6. Maddison, J., S. Page, D. Church (2002): Small animal clinical pharmacology, Saunders, London
7. Ćupić, V., M. Muminović, S. Kobal, R. Velev (2014): Farmakologija za studente veterinarske medicine, Beograd, Sarajevo, Ljubljana, Skoplje
8. Bulat, M., J. Geber, Z. Lacković (2001): Medicinska farmakologija, drugo izdanje. Medicinska naklada, Zagreb

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Studenti moraju biti prisutni na minimalno 23 od ukupno 45 sati predavanja kako bi ostvarili minimalna 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Studenti moraju biti prisutni na minimalno 25 od ukupno 35 sati vježbi kako bi ostvarili minimalna 4 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na seminarima	Studenti moraju biti prisutni na minimalno 4 od ukupno 6 sati seminara kako bi ostvarili minimalna 4 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Aktivnost studenata na vježbama bodovat će se prilikom rješavanja problemskih zadataka (farmakoterapija u veterinarskoj praksi), koje uključuje i usmeno prezentirano rješenje zadatka. Ostvareni minimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 2,5, dok je maksimalni 5 bodova. Aktivnost studenata na seminarima bodovat će se prilikom izlaganja seminarskih radova. Ostvareni minimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 2,5, a maksimalni 5 bodova
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja provoditi će se putem kolokvija koji će tijekom turnusa biti organizirani u terminu 3 vježbi. 1. dio kolokvija (Istraživanje i razvoj lijekova, oblici lijekova) -max. 18 bodova, min. 11 bodova 2. dio kolokvija (Farmakografija i doziranje lijekova) - max. 14 bodova, min. 9 bodova Student koji ne ostvari minimalni broj bodova iz svakog kolokvija ima pravo na popravni kolokvij koji će biti organiziran u posljednjem terminu vježbi.
Završni ispit	Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima, vježbama i seminarima, te najmanje 20 bodova iz kontinuiranih provjera znanja.

	Bez obzira na to je li ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja veći od 36, student mora pokazati barem dovoljno znanje i na završnom ispitu. Minimalni broj bodova koji student mora ostvariti na završnom ispitu je 24 da bi ostvario minimalnih 60 bodova za prolaz. Ako student nije zadovoljio na završnom dijelu ispita, nastavnik mu određuje termin za ponovno polaganje završnog ispita.	
Zaključivanje ocjene	Bez obzira na to je li ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja student ostvario na osnovu popravnog kolokvija ili ne, vrijede ista pravila za formiranje završne ocjene. Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih pet elementa ocjenjivanja, i to prema sljedećoj tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,13**	**3**	**6**
45 sati predavanja	6:45=0,13	3:0,13=23 (student mora biti na **minimalno 23 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**1,2**	**4**	**6**
5 sati seminara	6:5=1,2	5:1,2=4 (student mora biti na **minimalno 4 sata seminara da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,17**	**4**	**6**
35 sata vježbi	6:35=0,17	(student mora biti na **minimalno 25 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda)**	
Aktivnost na seminarima i vježbama		**5**	**10**
Kratka usmena provjera znanja = 5 bodova Izlaganja seminarskih radova = 5 bodova		5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
1 kolokvij u 2 dijela		(student mora ostvariti **minimalno 11 bodova iz prvog dijela i 9 bodova iz drugog dijela kolokvija da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
		(student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Klinička propedeutika				
Šifra	43402	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VI
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za unutarnje bolesti				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr.sc. Darko Grden				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof.dr.sc. Dalibor Potočnjak, prof.dr.sc. Vesna Matijatko, prof.dr.sc. Damjan Gračner, prof.dr.sc. Nikša Lemo, prof.dr.sc. Nada Kučer, prof.dr.sc. Mirna Brkljačić, prof.dr.sc. Ivana Kiš, prof.dr.sc. Marin Torti, izv.prof.dr.sc. Martina Crnogaj, izv.prof.dr.sc. Iva Šmit, izv.prof.dr.sc. Jelena Gotić, izv.prof.dr.sc. Darko Grden, doc.dr.sc. Ines Jović, dr.sc. Gabrijela Jurkić Krsteska, dr.sc.Maša Efendić dr.med.vet., dr.sc. Filip Kajin dr.med.vet., dr.sc. Karol Šimonji, univ.mag.med.vet. dr.sc. Blanka Beer, Tea Dodig, dr.med.vet., Elizabeta Pongrac dr.med.vet, Katarina Marjanović dr.med.vet., Nejra Puvača, dr.med.vet., Petra Bratić dr.med.vet., Elena Maduna dr.med.vet., Lucija Jeremić dr.med.vet.				
Sadržaj kolegija	Uvod u kliničku propedeutiku domaćih životinja i kućnih ljubimaca pristup životinji, metode kliničke pretrage, klinička propedeutika probavnog, mokraćnog, krvožilnog, dišnog, perifernog i središnjeg živčanog sustava, propedeutika kože, propedeutika malih sisavaca.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je usvajanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za provedbu kliničkog pregleda velikih i malih životinja, izrade problemske liste i dijagnostičkog plana te upoznavanje sa osnovnim dijagnostičkim metodama i interpretacijom laboratorijskih i drugih nalaza. Znanja i vještine stečene na ovom kolegiju pripremaju studenta za rad na klinikama dajući mu osnovu za daljnje učenje i usavršavanje u kliničkom radu.				
Ishodi učenja (NOVO)	Nakon položenog ispita student će moći: prosuditi anamnestičke podatke dobivene od vlasnika životinje, Odabrati metode smirivanja i pripreme životinje koje omogućavaju sigurnu kliničku pretragu te objasniti i primijeniti osnovna načela bio sigurnosti u veterinarskoj medicini u svrhu prevencije i kontrole zaraznih bolesti životinja, zaštite zdravlja ljudi te pravilnog postupanja s medicinskim otpadom, Odrediti klinički nalaz osnovnim i dodatnim metodama kliničke pretrage te iste formulirati u zapisu kliničkog nalaza te pravodobno, točno i cjelovito evidentirati sve relevantne podatke u ambulantni protokol, u skladu s pravilima vođenja veterinarske dokumentacije, napraviti dijagnostičke i terapijske postupke na domaćim papkarima, kopitarima i malim kućnim mesojedima, procijeniti dobivene kliničke nalaze različitih organa ili organskih sustava, razlikovati fiziološka od patoloških stanja pojedinih organa ili organskih sustava dobivenih kliničkom pretragom.				
Nastava		**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	105	45	0	60	
ECTS bodovi	8,0	**Jezik**		Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Harapin, I.: Praktikum interne kliničke pretrage domaćih životinja, Dama Vet d.o.o, Zagreb, 1997.
2. Ramadan, P., I. Harapin: Interna klinička propedeutika domaćih životinja. Veterinarski fakultet u Zagrebu, 1998.

Preporučena literatura

1. Baumgartner, W.: Klinische Propadeutik, Parey im MVS Medizinverlage Stuttgart, Stuttgart, 6 aufl., 2005
2. Rijnberk, A., H. W. de Vries: Medical History and physical examination in companion animals. Kluwer Academic Publisher, Boston, London, 1995.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit

Prisutnost na predavanju	Tijekom semestra za kolegij Klinička propedeutika student mora biti prisutan na 50 % predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova maksimalno 6 bodova: 45 sati minimalno 3 bodova: 23 sata
Prisutnost na vježbama	Tijekom semestra student mora biti prisutan na 70% vježbi (42 sata) kako bi ostvario minimalnih 8 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova. Svaki opravdani izostanak unutar dopuštenog maksimuma student mora nadoknaditi u dogovoru s voditeljem vježbi. Svaka nadoknađena vježba vraća izgubljeni broj bodova. Maksimalno 12 bodova: 60 sati Minimalno 8 bodova: 42 sata
Aktivnost na vježbama	Svakom studentu aktivnost se procjenjuje kontinuirano tijekom semestra. Studenti se na vježbama mogu samostalno javljati ili će biti prozvani prema prozivniku. Maksimalni broj bodova: 10 Minimalni broj bodova: 5
Kontinuirana provjera znanja	Kolokvij sadrži 5 pitanja (teoretskih i praktičnih). Svako pitanje donosi najviše 6,4 boda. Kolokvij se održava nakon 40% održane nastave na vježbama (u vrijeme redovnog termina vježbi). Maksimalni broj bodova: 32 Minimalni broj bodova: 20
Završni ispit	Završni ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Na pismenom dijelu ispita student može ostvariti maksimalno 20 bodova. Pismeni dio ispita sastoji se od 20 pitanja. Svaki točan odgovor nosi 1 bod. Student mora odgovoriti točno na 12 pitanja odnosno ostvariti 12 bodova da bi postigao uvjet za izlazak na usmeni dio ispita. Na usmenom dijelu ispita student može ostvariti maksimalno 20 bodova. Usmeni dio ispita sastoji se od 5 pitanja. Minimalni broj bodova po pitanju iznosi 2,4 boda, a maksimalni 4 boda. Za prolaz mora na usmenom dijelu ispita ostvariti minimalnih 12 bodova. Minimalni broj bodova koji student mora ostvariti na završnom pismenom i usmenom ispitu iznosi 24 boda, a maksimalno može ostvariti 40 bodova. Usmeni dio završnog ispita sadrži i obavezan praktični dio. Pitanja na završnom ispitu obuhvaćaju kompletno gradivo kolegija. Maksimalan broj bodova: 40 Minimalan broj bodova: 24
Zaključivanje ocjene	Minimalni uvjeti za prolaz iz prvog, drugog, trećeg i četvrtog elementa ocjenjivanja objedinjuju se i zajedno iznose **36** bodova. Kako bi pristupio završnom ispitu, potrebno je da student ostvari navedenih 36 bodova. Bez obzira na to je li ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja veći od 36, student mora i na završnom ispitu pokazati barem dovoljno znanje (51% točnosti odgovora na svako od 5 pitanja na završnom ispitu). Minimalni broj bodova koje student mora ostvariti na završnom ispitu je **24** boda.
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi* / *Ocjena* do 59 / 1 (F) 60-68 / 2 (E) 69-76 / 2 (D) 77-84 / 3 (C) 85-92 / 4 (B) 93-100 / 5 (A)

BODOVI ZA PRAĆENJE RADA STUDENATA I OCJENJIVANJE TIJEKOM SEMESTRA		
Vrste aktivnosti	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**3**	**6**

45 sati predavanja	student mora biti prisutan na **minimalno 23 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**	
Prisutnost na vježbama	**8**	**12**
60 sati vježbi	student mora biti prisutan na **minimalno 42 sata vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama	**5**	**10**
Usmena provjera znanja = 10 bodova	student mora ostvariti **minimalno 5 bodova**	
Kontinuirana provjera znanja	**20**	**32**
1 kolokvij = 5 pitanja	student mora ostvariti **minimalno 20 bodova (minimalno 4 boda iz svakog pitanja) da bi ostvario 20 minimalnih bodova**	
Završni ispit	**24**	**40**
Pismeni ispit 20 pitanja (jedno pitanje donosi jedan bod) Usmeni ispit 5 pitanja (jedno pitanje donosi od 2,4 - 4 boda)	student mora sakupiti **minimalno 24 boda (minimalno 12 bodova iz pismenog i 12 bodova iz usmenog dijela ispita) da bi ostvario 24 minimalna boda**	

Naziv kolegija	Komunikacijske vještine u veterinarskoj medicini				
Šifra	184603	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VI /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za društvene i humanističke znanosti				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Danijel Labaš				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Danijel Labaš				
Sadržaj kolegija	Studenti će se upoznati s antropološkim, komunikološkim i psihološkim pristupom komunikaciji na više razina. Posebno će biti osposobljeni znati ispravno koristiti verbalnu komunikaciju te naučiti ispravno vrednovati i interpretirati neverbalnu komunikaciju u različitim društvenim i kulturnim okruženjima, s osobitim naglaskom na odnos veterinar – vlasnik klijenta. Jedno od osjetljivijih područja biomedicine u smislu važnosti kvalitetne komunikacije jest pristup komunikaciji kod teških i neizlječivih bolesti, a posebno su izazovne prilike u kojima se primatelju mora prenijeti loše vijesti, prepoznati njegove emocionalne reakcije, aktivno slušati, uključiti ga u komunikaciju, raspraviti prognozu i rizik, pomoći u donošenju odluke ili potaknuti njezino donošenje. No, ništa manje nisu važne niti reakcije javnosti na pritužbe iznesene o struci, uglavnom u medijima. Studenti će stoga znati koristiti stečena komunikološka znanja, te će razviti vještine kritičkoga sagledavanja, prikazivanja i analize suvremenih komunikacijskih dinamika i modela, posebno u interpersonalnoj komunikaciji koristeći komunikacijski model Calgary-Cambrige, ali i komunikaciji u javnom nastupu te medijima, te će steći znanja i umijeća potrebna za odnos s medijima. Nastavne teme: Komunikacija kao predmet komunikologije. Značajke komunikacije. Interpersonalna komunikacija. Od međuljudske komunikacije do komunikacije društva. Utjecaj (novih) medija na međuljudsku komunikaciju. Verbalno i neverbalno u komunikaciji. Racionalno vs. emocionalno. Pravila verbalne i neverbalne komunikacije: jezično-stilski i psihološki pristup. Aktivno slušanje. Izazovi komunikacije u veterini: prenošenje loših vijesti i emocionalne reakcije primatelja. Komunikacijski model Calgary-Cambrige: priprema za razgovor – procjenjivanje informiranosti primatelja – dobivanje primateljevog pristanka na informaciju – predstavljanje informacije primatelju – primateljeve emocije i odgovor empatijom – postavljanje terapijskog plana. Rasprave o prognozi i komunikacija o rizicima. Komunikacijske vještine radi zajedničkoga donošenja odluka. Medijska scena u Hrvatskoj. Utjecaj medija i povjerenje publike. Medijske manipulacije i novinarska profesija. Kako komunicirati s medijima? Osnovni komunikacijski alati u komuniciranju s javnošću: Kako se piše vijest? Kako se piše priopćenje za javnost? Kako nastaje novinarska priča? Priopćenje ili konferencija za medije? Strategije (kriznog) komuniciranja s medijima. Javni nastup i odnosi s medijima.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Glavni cilj predmeta je studente upoznati s komunikologijom kao interdisciplinarnom i integrativnom znanošću i njezinim postulatima kako bi mogli poboljšati vlastitu komunikaciju u veterinarskoj praksi, dok su specifični ciljevi predmeta stjecanje komunikacijskih vještina na interpersonalnoj, društvenoj i medijskoj razini, uz stjecanje znanja o ispravnom odnosu i korištenju verbalne i neverbalne komunikacije. Komunikacija i odnos veterinara i vlasnika pacijenta, ali i drugih javnosti (posebno medija), izrazito su važni i imaju brojne utjecaje na ishode liječenja, kao i na zadovoljstvo liječenjem, suradljivost, klinički ishod i kvalitetu života, sigurnost pacijenta, timski rad, kulturalnu osjetljivost i smanjen broj pritužbi na vaterinarski rad, a jednako tako utječu i na prikazivanje realne slike o struci u javnosti.				

Bodovi za praćenje rada studenata tijekom semestra					
Vrste aktivnosti	Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	Prisutnost na predavanjima	0,13	0,13 3	3	6
16 sati predavanja	16 sati predavanja	6:16=0,375	3:0,375=8 (student mora biti na minimalno 8 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	3:0,375=8 (student mora biti na minimalno 8 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama		8		8 12
12 sati vježbi	12 sati vježbi	Koeficijent za vježbe iznad 70% = 1,33	student mora biti na minimalno 9 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova)		student mora biti na minimalno 9 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova)

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	28	16	0	12
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. ADAMS, C. L, FRANKELM R. M., It May Be a Dog's Life But the Relationship with Her Owners Is Also Key to Her Health and Well Being: Communication in Veterinary Medicine, *Vet Clin Small Anim*, 37 (2007) 1-17.

2. HAMOOD, W. J., CHUR-HANSEN, A., McARTHUR, M. L., A qualitative study to explore communication skills in veterinary medical education, *International Journal of Medical Education*, 2014;5:193-198.
3. KUNCZIK, M., ZIPFEL, A., *Uvod u publicističku znanost i komunikologiju*, Friedrich Ebert Stiftung, Zagreb 2006, str. 1-31.
4. LABAŠ, D. Neverbalna komunikacija: tijelo kao produžetak duše, u: BARTLETT, Dj. (ur.), Tijelo u tranziciji, Zagreb 1999, str. 70-78.
5. MATAUŠIĆ, J. M., Komunikacijske znanosti. Definicija i područja istraživanja, u: MATAUŠIĆ, J. M. (ur.), Komunikacijske znanosti. Znanstvene grane i nazivlje, Hrvatski studiji, Zagreb 2007, str. 9-34.

Preporučena literatura

1. LABAŠ, D., Čovjek, međuljudska komunikacija i društveni dijalog. Nadilazi li dijalog zapreke ideologije?, u: VULETA, B. – VUČKOVIĆ, A. – MILANOVIĆ LITRE, I. (ur.), Dijalogom do mira. Zbornik radova u čast dr. Željku Mardešiću, Franjevački institut za kulturu mira, Split 2005, str. 122-138.
2. LITTLEJOHN, S. W. – FOSS A. K., *Theories of Human Communication*, Wadsworth Publishing Company, Wadshwort 2011 (ili bilo koje kasnije izdanje);
3. REARDON, K. K., Interpersonalna komunikacija. Gdje se misli susreću, Alinea, Zagreb 1998.
4. SINDIK, J., VUČKOVIĆ MATIĆ, M. (ur. i prir.), *Komuniciranje u zdravstvu* (http://www.unidu.hr/datoteke/172izb/Komuniciranje_u_zdravstvu_-_J._Sindik_i_M._Vuckovic_Matic.pdf).
5. World Organisation for Animal Health, *Communication Handbook Veterinary Services*, World Organisation for Animal Health, 2015 (dostupan pdf).

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Završni ispit	Opisna ocjena bez završnog ispita
Zaključivanje ocjene	Ocjena će biti zaključena na temelju rezultata dva kolokvija ili završnoga ispita

Naziv kolegija	Opća veterinarska patologija				
Šifra	63998	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	V. /peti/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku patologiju				
Voditelj kolegija/ zamjenik voditelja	Prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj / doc. dr. sc. Lidija Medven zagradišnik				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Branka Artuković; prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj, DECVP; izv. prof dr. sc. Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann, DECVP; doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik, poslijedoktorand; Ivana Mihoković Buhin, dr. med. vet., Iva Ciprić, dr. vet. med., Marija Batinjan Matković, dr. vet. med.				
Sadržaj kolegija	Studenti se tijekom nastave ovoga predmeta u petom semestru upoznaju s osnovama patologije koje uključuju: uvodni dio zajedno s općom etiologijom, poremetnje mjene tvari, oštećenje i smrt stanice, disciklije, akomodacijske procese i hipoksiju, organizacijske procese i cijeljenje rana, upalu i reparaciju te tumore i nakaze.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će po okončanju ovoga kolegija steći znanje iz opće patologije i patologije organskih sustava, koje im je neophodno za daljne praćenje nastave iz drugih kliničkih predmeta. Krajnji cilj je da po završetku studija mogu prepoznati patološki proces, postaviti ispravnu dijagnozu i dati odgovarajuću terapiju, odnosno ako dođe do uginuća životinja na ispravan način (razudbom i drugim dodatnim laboratorijskim pretragama) doći do točne dijagnoze i na taj način djelovati preventivno kod drugih životinja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	90	30	0	60	
ECTS bodovi	7,0	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. križan čuljak i suradnici: Opća veterinarska patologija. Horetzky, Zagreb, 1993.
2. GRABAREVIĆ, ŽELJKO i SABOČANEC, RUŽA (ur.): Osnove razudbe domaćih životinja. Medicinska naklada, Zagreb, 2016.
3. GRABAREVIĆ Ž. i sur.: Veterinarska onkologija. DSK-FALCO, Zagreb, 2002.
4. Power piont prezentacije predavanja i materijali dostupni u sustavu Merlin.

Preporučena literatura

1. ZACHARY J.F. (ur.) (2022.): Pathologic Basis of Veterinary Disease. 7th ed, Mosby Press (poglavlja 1-6).
2. GRABAREVIĆ Ž. i sur. (2002.): Veterinarska onkologija. DSK-FALCO, Zagreb.
3. KUMAR, ABBAS I ASTER (2021.): Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease, international edition, 10th ed. Saunders Elsevier (General Pathology, poglavlja 1-8).

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja

1. prisutnost na predavanjima
2. prisutnost na vježbama
3. aktivnost na vježbama
4. kontinuirana provjera znanja
5. završni ispit

Prisutnost na predavanju

Tijekom semestra za kolegij OPĆA VETERINARSKA PATOLOGIJA student mora biti prisutan na 15 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova

Prisutnost na vježbama

Tijekom semestra student mora biti prisutan na 48 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova

Aktivnost na vježbama

Tijekom semestra student mora, kako bi ostvario minimalni broj bodova (5 bodova), korektno obaviti dvije razudbe. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 10.

Tijekom semestra student je dužan obaviti najmanje 5 obdukcija; na svakoj obdukciji student može dobiti najviše 2 boda (5 sekcija x 2 boda = maksimum 10 bodova), a minimalno mora ostvariti 5 bodova kako bi se ovaj element smatrao zadovoljen.

Elementi koji se boduju prilikom obavljanja obdukcije:

1	Ispravno postavlja tijelo životinje u položaj za razudbu	0	0,1	0,2
2	Ispravno se služi priborom za razudbu	0	0,1	0,2
3	Ispravno izvodi tehniku razudbe	0	0,1	0,2
4	Prepoznaje topografske regije i anatomske strukture u njima	0	0,1	0,2
5	Ispravno imenuje i opisuje topografske regije i anatomske strukture u njima	0	0,1	0,2

6	Prepoznaje postmortalne promjene	0	0,1	0,2
7	Ispravno imenuje i opisuje postmortalne promjene	0	0,1	0,2
8	Prepoznaje makroskopske patološke promjene	0	0,1	0,2
9	Ispravno imenuje i opisuje makroskopske patološke promjene	0	0,1	0,2
10	Opći dojam: ukupna vještina seciranja, profesionalizam, teorijsko znanje	0	0,1	0,2

Kontinuirana provjera znanja

Prvi kolokvij na 8. vježbama - kolokvij tehnike razudbe i prepoznavanja i opisivanja postmortalnih promjena. Kolokvij se sastoji od 16 pitanja i svako pitanje se boduje s maksimalno 1 bod. Iz kolokvija student mora dobiti minimalno 10 bodova kako bi se kolokvij smatrao zadovoljenim; maksimalno je moguće dobiti 16 bodova.

Drugi kolokvij na 15. vježbama – kolokvij prepoznavanja i opisivanja patoloških promjena vezanih uz mehanizme bolesti (degenerativni procesi, disciklije, upale, neoplastični procesi). Tijekom vježbi će se slikati slike temeljnih mehanizama bolesti koje će biti dostupne studentima u mapi vježbe na mrežnim stranicama kolegija u obliku kviza za samoprovjeru. Iz ovih izvora uz materijale iz obvezne literature i predavanja će se formirati pitanja za kolokvij. Kolokvij se sastoji od 16 pitanja i svako pitanje se boduje s maksimalno 1 bod. Iz kolokvija student mora dobiti minimalno 10 bodova kako bi se kolokvij smatrao zadovoljenim; maksimalno je moguće dobiti 16 bodova.

Završni ispit

Završni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Pisani dio ispita će trajati 60 minuta te će se sastojati od 5 pitanja iz različitih dijelova gradiva Opće veterinarske patologije, a studenti će na njih odgovarati u esejskom obliku. Svako pitanje će se bodovati s maksimalno 5 bodova. Minimalno će za prolaz na pisanom ispitu biti potrebno ostvariti 15 boda s time da se iz svakog pojedinog pitanja mora ostvariti minimalno 2 boda, dok je maksimalno moguće ostvariti 25 bodova. Svako pitanje će imati smjernice kako bi se preciziralo što se očekuje u odgovorima. Nakon bodovanja pisanog djela ispita, studenti koji su osvojili minimalan broj bodova (15) imaju pravo pristupiti usmenom dijelu ispita, dok oni koji imaju manji broj bodova dobivaju negativnu ocjenu i nemaju pravo pristupa usmenom dijelu ispita. Dodatna usmena pitanja se odgovaraju po istom principu kao i esejski tip pitanja u pisanom dijelu, te je na usmenom dijelu moguće ostvariti maksimalno 15 bodova. Konačna ocjena na završnom ispitu je ona koja proizlazi iz bodova koje je student prikupio odgovarajući na pitanja iz pisanog i usmenog dijela ispita. Raspodjela ocjena se obavlja prema Izvedbenom programu tj. Pravilniku o integriranom studiju.

Zaključivanje ocjene

Bez obzira da li je ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa student ostvario na osnovu popravnog kolokvija ili ne, vrijede ista pravila za formiranje završne ocjene. Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih pet elementa ocjenjivanja, i to prema sljedećoj tablici:

Bodovi za zaključivanje ocjene

Bodovi	*Ocjena*
do 59	1 (F)
60-68	2 (E)
69-76	2 (D)
77-84	3 (C)
85-92	4 (B)
93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,2**	**3**	**6**
30 sati predavanja	6:30=0,2	3:0,2=15 (student mora biti na **minimalno 15 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,2**	**8**	**12**
60 sati vježbi	12:60=0,2	student mora biti na **minimalno 48 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama		**5**	**10**
5 razudbi = 5x2 boda		Svaki student ima mogućnost obaviti pet razudbi, pri čemu se uspijeh na svakoj boduje od 0 do 2 boda (vidjeti tablicu pod Aktivnost na vježbama).	

Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
1. Kolokvij - **kolokvij tehnike razudbe** i **prepoznavanja i opisivanja postmortalnih promjena** (16 bodova) 2. Kolokvij - **kolokvij prepoznavanja i opisivanja patoloških promjena** vezanih uz mehanizme bolesti		**Kolokvij tehnike razudbe i prepoznavanja i opisivanja postmortalnih promjena**: kolokvij se sastoji od 16 pitanja i svako pitanje se boduje s maksimalno 1 bod. Iz kolokvija student mora dobiti minimalno 10 bodova kako bi se kolokvij smatrao zadovoljenim; maksimalno je moguće dobiti 16 bodova. **Kolokvij prepoznavanja i opisivanja patoloških promjena** vezanih uz mehanizme bolesti: tijekom vježbi će se slikati slike temeljnih mehanizama bolesti koje će biti dostupne studentima u mapi vježbe na mrežnim stranicama kolegija u obliku kviza za samoprovjeru. Iz ovih izvora uz materijale iz obvezne literature i predavanja će se formirati pitanja za kolokvij. Kolokvij se sastoji od 16 pitanja i svako pitanje se boduje s maksimalno 1 bod. Iz kolokvija student mora dobiti minimalno 10 bodova kako bi se kolokvij smatrao zadovoljenim; maksimalno je moguće dobiti 16 bodova.	16 bodova 1. kolokvij 16 bodova 2. kolokvij
Završni ispit		**24**	**40**
Pisani ispit (5 pitanja - svako vrijednost 5 bodova); **usmeni ispit** do vrijednosti 15 bodova; ukupno moguće ostvariti maksimum od 40 bodova.		Student mora sakupiti **minimalno 15 bodova na pisanom dijelu ispita** da bi mogao pristupiti usmenom dijelu ispita. Na usmenom ispitu student mora ostvariti minimalno 1 bod na svakom pitanju. Ukupno na završnom ispitu student mora ostvariti minimalno 24 boda.	
UKUPNO		**60**	**100**

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Parazitologija i invazijske bolesti</td></tr>
<tr><td>Šifra</td><td>V. semestar:
252989
VI. semestar
252991</td><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Semestar</td><td>V. /peti/</td></tr>
<tr><td>Studij</td><td colspan="5">Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine</td></tr>
<tr><td>Zavod/klinika</td><td colspan="5">Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom</td></tr>
<tr><td>Voditelj i zamjenik voditelja kolegija</td><td colspan="5">Izv. prof. dr. sc. Franjo Martinković, prof. dr. sc. Albert Marinculić</td></tr>
<tr><td>Nastavnici i suradnici</td><td colspan="5">Prof. dr. sc. Albert Marinculić, izv. prof. dr. sc. Franjo Martinković , dr. sc. Lea Grbavac, asistentica, Nika Konstantinović, dr.vet.med. asistentica</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">Parazitizam, značenje i raširenost bolesti uzrokovanih parazitima.
Biologija i morfologija parazita, klinička slika, patogeneza, zoonotski potencijal, dijagnostika i liječenje parazitskih bolesti životinja uzrokovanih parazitskim vrstama Protista, Trematoda, Cestoda, Nematoda, Arthropoda.</td></tr>
<tr><td>Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (ciljevi i ishodi učenja)</td><td colspan="5">CILJ PREDMETA

Razumijevanje biologije i ekologije parazita, posrednika i vektora od medicinskog i veterinarskog značaja (PROTOZOA, TREMATODA, CESTODA, NEMATODA, ARTHROPODA), te razlikovanje i raspoznavanje pojedinih skupina parazita kao i pojedinih parazita i njihovih razvojnih oblika unutar skupina, razumijevanje puteva širenja pojedinih parazitskih bolesti, razumijevanje patogeneze koju uzrokuju paraziti ili njihovi razvojni stadiji, razvijanje dijagnostičkih vještina i sposobnosti u uzimanju, pripremanju i pregledavanju različitih uzoraka, postavljanje pouzdane dijagnoze i identifikacije parazita ili njihovih razvojnih stadija, sposobnost liječenja i suzbijanja pojedinih parazitskih bolesti, razumijevanje suvremenih trendova u veterinarskoj parazitologiji.

ISHODI UČENJA:
1. Povezati biologiju i ekologiju parazita (ili vektora) od veterinarskog i medicinskog značaja
• Razumijevanje koncepata biologije i ekologije parazita u medicinskom i veterinarskom kontekstu.

2. Identificirati značajne parazite i njihove razvojne oblike
• Prepoznavanje i opisivanje značajnih parazita i njihovih razvojnih oblika
• Primjena stečenog znanja (korištenje „ključeva“) za identifikaciju parazita

3. Opisati patogenezu bolesti/stanja koju uzrokuju paraziti ili njihovi razvojni oblici
• Razumijevanje patogeneze bolesti, što podrazumijeva objašnjavanje uzročno-posljedičnih veza između parazita (ili njihovih razvojnih oblika) i nastanka bolesti,

4. Komentirati nalaze dijagnostičkih metoda
• Analiza/procjena relevantnosti dostupnih metoda
• Evaluacija nalaza dijagnostičkog postupka, odnosno, identifikacija nalaza kao relevantnog (dijagnoza) ili ne-relevantnog (nebitnog) s kliničkog, epizootiološkog i epidemiološkog (zoonotskog) stanovišta..

5. Preporučiti suzbijanje (dijagnostika i prevencija) i odgovarajuće liječenje pojedinih invazijskih bolesti
• Identificirati faktore rizika u izbijanju/širenju invazijske bolesti
• Argumentirati kad su i koje su potrebne mjera suzbijanja, (dijagnostike, prevencije i liječenja) invazijskih bolesti
• Sastaviti plan liječenja

6. Demonstrirati dijagnostičke vještine u uzimanju, pripremanju i pretraživanju uzoraka
• pravilno uzimanje uzorka za pretragu, pravilna priprema uzorka za daljnji dijagnostički postupak).</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nastava</td><td>Ukupno sati</td><td>Predavanja</td><td>Seminari</td><td colspan="2">Vježbe</td></tr>
<tr><td>90</td><td>34
18 (V. semestar)
16 (VI. semestar)</td><td>0</td><td colspan="2">56
24 (V. semestar)
32 (VI. semestar)</td></tr>
<tr><td>ECTS bodovi</td><td colspan="2">7
4 (V. semestar)
3 (VI. semestar)</td><td>Jezik</td><td colspan="2">Hrvatski</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura</td><td colspan="5">1. Veterinarski priručnik, ur. GRABAREVIĆ, HERAK-PERKOVIĆ, KOS. Medicinska naklada d.o.o. 6. izdanje 2012.
2. Pisani materijali za pripremu vježbi (Merlin)</td></tr>
</table>

	3. ŽIVIČNJAK, T., F. MARTINKOVIĆ : Paraziti pokusnih životinja držanih u ne SPF uzgojima. U: Uporaba životinja u istraživanjima. Ur. Pavičić, Ž. 2024. str. 239-250. 4. D.D. BOWMAN, Georgis' Parasitology for veterinarians (9th ili 10th ed.) 5. https://www.veterinaryparasitology.com/
Preporučena literatura	1. C. M. HENDRIX :Laboratory Procedures, 2002. 4.th edition, 2. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods, Willard – Tvedten, 2004., 4.th edition 3. ESCCAP https://www.esccap.org/ 4. MSD manual on line https://www.msdvetmanual.com/searchresults?query=parasitic%20infections 5. PARASITIPEDIA https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2391&Itemid=2654
	NAČIN PROVJERE ZNANJA
	Početak i završetak nastave, satnica i raspored, izvedbeni programi i mjesta održavanja nastave biti će objavljeni na web-u Fakulteta, na Merlinu i na oglasnoj ploči Zavoda. Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku.
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	**U V. semestru** student će imati 18 sati predavanja održano kao 9 blok-sati. Student mora biti prisutan na 5 blok-sati (10 sati predavanja) kako bi ostvario 1,5 minimalna boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja u V. semestru je 3 boda. **U VI. semestru** studenti će imati 16 sati predavanja organizirano kao 8 blok-sati. Student mora biti prisutan na 4 blok-sata (8 sati predavanja) kako bi ostvario minimalna 1,5 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja u VI. semestru je 3 boda.
Prisutnost na vježbama	**Tijekom V. semestra** student mora prisustvovati na 8/12 programa vježbi kako bi ostvario minimalna 4 boda tijekom semestra (maksimum je 6). **Tijekom VI. semestra** student mora prisustvovati na 11/16 programa vježbi kako bi ostvario minimalna 4 boda tijekom semestra (maksimum je 6).
Aktivnost na vježbama	Materijale za pripremu vježbi studenti dobivaju unaprijed. Tijekom V. i VI. semestra, u vrijeme vježbi student mora doći na vježbe pripremljen i izvršiti predviđene zadatke na 28 programa (56 sati), te za izvršene zadatke dobiva potpis nastavnika na završetku svakih vježbi. Svaki pojedini student prije početka vježbi svojim angažmanom („javljanjem") ili odabirom nastavnika („prozivanjem") može usmeno odgovarati dva puta u semestru na različitim programima. Po provjeri pripremljenosti i znanja student dobije 1,5 bod ako je pripremljen. Ako student ne zna odgovoriti na usmenoj provjeri znanja, ne dobiva 1,5 bod za aktivnost. **U V. semestru** student može za aktivnost skupiti maksimalno 3 boda (dokazivanje pripremljenosti s dva usmena odgovora - svaki po 1,5 bod). **U VI. semestru** student također može usmeno odgovarati dva puta na različitim programima. Po provjeri pripremljenosti i znanja student dobije 1,5 bod ako je pripremljen (maksimalno 3 boda za dva zadovoljavajuća odgovora).. **U VI. semestru**, će u okviru vježbi biti održane i dvije obavezne provjere praktičnih vještina: jedna je usmeni/praktični kolokvij „Koprološke pretrage", koji položen nosi 2 boda, a druga je obavezni usmeni/praktični kolokvij „Parazitološka pretraga kože" koji položen također nosi 2 boda. **U VI. semestru** student za aktivnost može skupiti maksimalno 7 bodova (dva puta po 1,5 bod za zadovoljavajući usmeni odgovor, te po dva boda za usvojenost vještine na obaveznim praktičnim kolokvijima (Koprološka pretraga i „Parazitološka pretraga kože") Maksimalan broj bodova za aktivnost na vježbama zbirno za V. i VI. semestar iznosi 10, a minimalan 5,5. **Nakon odslušana oba semestra, student *mora imati barem jedan zadovoljavajući usmeni odgovor (1,5 bod) iz elementa ocjenjivanja aktivnosti, kako bi stekao pravo na potpis nakon završetka VI. semestra*.** Da bi student ostvario minimalan broj bodova mora položiti oba praktična kolokvija u VI. semestru ("Koprološka pretraga" i „Parazitološka pretraga kože") i imati barem 1,5 bod od provjere znanja tijekom V. ili VI. semesra.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom **V. i VI. semestra** bit će organizirana 4 pismena kolokvija u vrijeme trajanja vježbi od kojih se svaki sastoji od 20 pitanja. **Dva će se kolokvija održati u V., a dva u VI. semestru.** Svaki 100% riješeni kolokvij (20/20) donosi (maksimalnih) osam bodova. Minimalnih 5 bodova student će dobiti ako točno odgovori na 11/20 pitanja po kolokviju.

	Sa po 11 točnih odgovora po kolokviju u sva četiri kolokvija student ostvaruje ukupno minimalnih 20 bodova. **Student koji ne ostvari minimalnih pet bodova po jednom kolokviju isti nije položio, te ima pravo na popravni kolokvij koji će biti održan nakon završetka nastave (dva popravna kolokvija po završetku nastave V. semestra i dva po završetku nastave VI. semestra).** **Položena sva četiri kolokvija s ukupno (minimalnih) 20 bodova su uvjet za pristupanje završnom ispitu.** U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalna 32 boda (sva četiri kolokvija riješena 100 %)
Završni ispit	**Minimalni broj bodova koji student mora steći u V. semestru (i uvjet je za dobivanje potpisa i upisivanje kolegija u VI. semestru) je 15,5.** Ti se bodovi dobiju zbrojem 10 bodova iz dva kolokvija, pohađanje 5 blok-sati (50% predavanja) što donosi 1,5 bod i prisustvovanje na 8 programa (70%) vježbi što donosi 4 boda. **Maksimalni broj bodova u V. semestru** je 28, a dobije se zbrajanjem 16 (dva 100% riješena kolokvija) + 3 (aktivnost na nastavi, odnosno dva zadovoljavajuća usmena odgovora na različitim programima) +6 (pohađanje svih vježbi) +3 (pohađanje svih predavanja). **U VI. semestru** student mora skupiti minimalno 19,5 bodova (10 za dva kolokvija, svaki s minimalnih 5 bodova i 4 boda iz dva obavezna praktična kolokvija), 1,5 bod za prisustvovanje na 4 blok- sati (50%) predavanja i 4 boda za prisustvovanje na 11 programa (70%) vježbi. **U VI. semestru** je maksimalni broj bodova 32 (3 boda za dva zadovoljavajuća usmena odgovora, 16 za dva 100 % riješena kolokvija, 4 za dva položena obavezna praktična kolokvija), a za sudjelovanje na nastavi 3 boda za pohađanje 100% predavanja i 6 bodova za prisustvovanje na 100% vježbi. **MINIMALNI BROJ BODOVA, UVJET ZA DOBIVANJE POTPISA I IZLAZAK NA ISPIT je 36** (zbroj minimalnih bodova V. i VI. semestra iz navedenih elemenata (pohađanje predavanja, vježbi, dva praktična kolokvija i četiri obavezna pisana kolokvija) i barem jedan zadovoljavajući usmeni odgovor prije vježbi u V. ili VI. semestru (koji donosi 1,5 bod). **MAKSIMALNI BROJ BODOVA** koji student može imati prije izlaska na ispit je 60 (100% pohađanje predavanja i vježbi, 4 zadovoljavajuća usmena odgovora (zbroj V. i VI. semestra), četiri 100% riješena pisana kolokvija (zbroj V. i VI. semestra) i dva obvezna praktična kolokvija. **ZAVRŠNI ISPIT** počinje kratkom analizom ostvarenih rezultata svakog pojedinog studenta iz prva četiri dijela kontinuiranog praćenja nastave. Na pitanja u završnom ispitu student odgovara usmeno. Maksimalni broj bodova koji se može ostvarit na završnom ispitu iznosi 40 bodova. Usmeni ispit sadrži 8 pitanja. Jedno pitanje donosi 0 - 5 boda, maksimalno se ostvaruje 40 bodova. Za prolaz na usmenom djelu ispita je potrebno ostvariti minimalno 24 boda.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih pet elemenata ocjenjivanja i to prema slijedećoj tablici:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,375**	**V. semestar -1,5** **VI. semestar - 1,5** **UKUPNO: 3**	**V. semestar - 3** **VI. semestar – 3** **UKUPNO: 6**
V. semestar (18 sati predavanja, odnosno 9 blok-sati) **VI. semestar** (16 sati predavanja, odnosno 8 blok-sati)	1,5:4= 0,375	**V. semestar** : student mora biti prisutan na minimalno 50% predavanja (5 od 9 blok-sati) da bi ostvario 1,5 minimalna boda). Pohađanje svakog sljedećeg blok-sata predavanja iznad propisanog minimuma donosi 0,375 bodova	**V. semestar** 9 blok-sati (18 sati predavanja) nosi 3 boda **VI. semestar** 8 blok-sati (16 sati predavanja) nosi 3 boda

		VI. semestar - student mora biti prisutan na minimalno 50% predavanja (4 od 8 blok-sati) kako bi ostvario 1,5 minimalni bod Pohađanje svakog sljedećeg blok-sata predavanja iznad propisanog minimuma donosi 0,375 bodova	
Prisutnost na vježbama	**V. semestar = 0,5** **VI. semestar = 0,4**	**V. semestar– 4** **VI. semestar – 4** **UKUPNO: 8**	**V. semestar - 6** **VI. semestar – 6** **UKUPNO: 12**
V. semestar 24 sati vježbi (12 programa) **VI. semestar** 32 sata (16 programa)	2:4=0,5 2:5=0,4	**V. semestar** –student mora biti prisutan na minimalno 70% (8/12) programa da bi ostvario 4 minimalna boda Pohađanje svakog programa iznad propisanog minimuma donosi 0,5 bodova **VI. semestar** - student mora biti prisutan na minimalno 70% (11/16) programa kako bi ostvario minimalna 4 boda Pohađanje svako programa iznad propisanog minimuma donosi 0,4 boda	V. semestar - Pohađanje svih 12 programa nosi 6 bodova VI. semestar- Pohađanje svih 16 programa nosi 6 bodova
Aktivnost na vježbama	**4 x 1,5 + 2 + 2**	**5,5 V. semestar - Ø** **VI. semestar 5,5** **UKUPNO: 5,5**	**V. semestar - 3** **VI. semestar - 7** **UKUPNO: 10**
V. semestar Dva zadovoljavajuća usmena odgovora na vježbama = 3 boda (2 x 1,5 bod) **VI. semestar** Dva zadovoljavajuća usmena odgovora na vježbama = 3 boda (2 x 1,5 bod) Obavezne praktična provjera vještine: — „Koprološke pretrage“ = 2 boda — „Parazitološka pretraga kože“ = 2 boda	2 x 1,5 2 x 1,5 + 2 + 2	**V. semestar –** Ø (nema obaveznog minimuma za ovu kategoriju) **VI. semestar** - student mora ostvariti po 2 boda iz dvije provjere vještina (ukupno 4 boda) i imati (barem) jedan zadovoljavajući usmeni odgovor (1,5 bod) kako bi ostvario 5,5 minimalnih bodova)	**V. semestar 2** zadovoljavajuća odgovora na vježbama = 3 boda (2 x 1,5) **VI. semestar**: 2 zadovoljavajuća odgovora na vježbama (2 x 1,5 =3 boda) i dvije obavezne praktične provjere znanja (2 x 2 boda) = 4 boda
Kontinuirana provjera znanja	**0,3334**	**V. semestar 10** **VI. semestar 10** **UKUPNO 20**	**V. semestar - 16 bodova** **VI. semestar – 16 bodova** **UKUPNO 32**
4 kolokvija x 20 pitanja Prolaz na kolokviju (= 11 točnih odgovora) donosi 5 bodova Točnih 20/20 odgovora (100%) – donosi 8 bodova	3:9 = 0,3334	**V. semestar** - student mora točno odgovoriti na minimalno 11/20 pitanja na svakome od 2 kolokvija (5 bodova po kolokviju) da bi ostvario 10 minimalnih bodova). Svaki sljedeći točni odgovor iznad propisanog minimuma donosi 0,3334 boda	**V. semestar:** Točan odgovor na 20/20 pitanja donosi 8 bodova po svakom kolokviju (ukupno 16) **VI. semestar:**

		VI. semestar - student mora točno odgovoriti na minimalno 11 pitanja na svakome od 2 kolokvija (5 bodova po kolokviju) da bi ostvario 10 minimalnih bodova) Svaki sljedeći točni odgovor iznad propisanog minimuma donosi 0,3334 boda	Točan odgovor na 20/20 pitanja donosi 8 bodova po svakom kolokviju (ukupno 16)
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni ispit 8 pitanja, odgovori na svako donose 0-5 bodova	Za prolazak na ispitu je potrebno skupiti minimalno 24 boda koja se pribrajaju bodovima prikupljenim po drugim osnovama.		
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Patološka fiziologija I.				
Šifra	213106	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	V. /peti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za patofiziologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Mirna Robić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Nina Poljičak Milas, prof. dr. sc. Mirna Robić, prof. dr. sc. Romana Turk, prof. dr. sc. Maja Belić, Siniša Faraguna, dr.vet. med.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u patofiziologiju. Patofiziologija upalne reakcije i cijeljenja 2. Poremećaji acido-bazne ravnoteže 3. Tumorogeneza 4. Oksidacijski stres i antioksidacijska zaštita 5. Endokrinopatije: poremećaji funkcije nadbubrežne žlijezde, hipofize i gušterače 6. Patofiziologija poremećaja središnjeg i perifernog živčanog sustava 7. Poremećaji metabolizma vitamina i minerala				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog kolegija Patološka fiziologija I studenti stječu znanja o osnovnim patofiziološkim procesima i zbivanjima na razini stanica i tkiva tijekom poremećaja homeostaze u organizmu. Time im se postavlja osnova za bolje razumijevanje poremećaja pojedinih organa i organskih sustava koje uče u sklopu predmeta Patofiziologija II. Na praktičnom dijelu nastave studenti stječu znanje o izvođenju osnovnih biokemijskih laboratorijskih analiza, njihovog pravilnog odabira kao i pravilne interpretacije dobivenih rezultata.				
Ishodi učenja	Kognitivno područje (znanje, razumijevanje, analiza, sinteza): 1. Opisati biološki aktivne tvari i njihovu ulogu u patofiziološkim procesima 2. Objasniti patofiziologiju endokrinopatija 3. Opisati poremećaje funkcije živčanog sustava Afektivno područje (stavovi, vrijednosti, emotivni odnos prema procesu učenja): 4. Definirati pojmove zdravlja i bolesti Psihomotorno područje (vještine, fizićka aktivnost, manipulacija alatima): 5. Savladati rukovanje biološkim materjialom 6. Odrediti koncentraciju proteina u serumu Biuret metodom				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	25	12	4	9	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Stjepan Gamulin, Matko Marušić, Zdenko Kovač i sur. (2011., 2013): Patofiziologija. Medicinska naklada, Zagreb.
2. Robić Mirna (2015.): Patofiziologija upale, bolesti deficita i suficita vitamina. Web predavanje, Veterinarski fakultet, Zagreb.
3. Tiskani i elektronski nastavni materijali

Preporučena literatura

1. David O. Slauson, Barry J. Cooper (1982., 1999.): Mechanisms of Disease. Mosby.
2. Steven L. Stockham and Michael A. Scott (2008.): Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. Blackwell Publishing.
3. Mary Anna Thrall (2004.): Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. Lippincott Williams & Wilkins.
4. J. E.J. Underwood, N.F. Suttle (1999): The mineral nutrition of livestock. CABI Publishing, New York.Kaneko (1980.,2008.): Clinical Biochemistry of Domestic Animals.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta u Zavodu će postojati obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima, vježbama i seminarima, te rubrikama za bodovanje aktivnosti na vježbama. U dijelu kontinuirana provjera znanja biti će upisano: datum polaganja kolokvija, ispitivač i broj ostvarenih bodova.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Maksimalni broj bodova - 6 Minimalni broj bodova - 3 (jedan sat predavanja iznosi 0,5 boda) Tijekom pohađanja kolegija Patološka fiziologija I, student mora biti prisutan na minimalno šest sati predavanja kako bi ostvario minimalna tri boda. Maksimalnih šest bodova ostvaruje student prisutan na svih 12 sati predavanja. Za svaki opravdani izostanak s predavanja studentu se vraća 0,5 bodova po satu.
Prisutnost na seminarima	Maksimalni broj bodova - 6 Minimalni broj bodova - 4,5 (jedan sat seminara iznosi 1,5 boda)

	Student mora biti prisutan na najmanje tri sata seminara. Svaki opravdani izostanak unutar dozvoljenog (1 sat) studenti mogu nadoknaditi u dogovoru s voditeljem seminara u pisanom obliku tako vratiti bodove.
Prisutnost na vježbama	Maksimalni broj bodova - 6 Minimalni broj bodova - 4,5 (jedan sat vježbi iznosi 0,67 boda) Student mora biti prisutan na najmanje sedam sati vježbi kako bi ostvario minimalna 4,5 boda. Svaki opravdani izostanak unutar dozvoljenog (dva sata) studenti mogu nadoknaditi u dogovoru s voditeljem vježbi. Po uspješno nadoknađenoj vježbi studentu se pripisuje 0,67 bodova po satu vježbi.

Aktivnost na vježbama i seminarima	Maksimalni broj bodova – 10; Minimalni broj bodova - 5; Svaka odrađena, uredno napisana i potpisana vježba donosi 1 bod, što u konačnici može iznositi najmanje 5 bodova (5 programa x 1 = 5). Tijekom vježbi provoditi će se kratke provjere znanja u kojima student po vježbi može dobiti maksimalno dva boda. . Na taj način se može sakupiti najviše 2 boda. Tijekom seminara studenti će u manjim skupinama samostalno obrađivati zadane teme pri čemu mogu ostvariti najviše 3 boda.	
Kontinuirana provjera znanja	Maksimalni broj bodova: 32; Minimalni broj bodova: 20; Provjera znanja putem kolokvija biti će održana nakon odslušanih vježbi. Kolokvij će sadržavati 16 pitanja od kojih svako donosi dva boda. Za studente koji ne zadovolje minimalni broj bodova, organizirati će se još tri termina za popravne kolokvije u tekućoj akademskoj godini. Student koji u tekućoj akademskoj godini ne položi kolokvij ima pravo pristupiti kolokviju u slijedećoj akademskoj godini..	
Završni ispit	Maksimalni broj bodova – 40; Minimalni broj bodova - 24; Za pristupanje završnom ispitu student treba **sakupiti minimalno 17 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima, seminarima i vježbama, te najmanje 20 bodova** iz kontinuirane provjere znanja. Ispit će se provoditi pisanim i usmenim putem. Studenti će prvo polagati pisanii dio koji se sastoji od 12 pitanja i na kojem moraju ostvariti najmanje 14 bodova (od maksimalnih 23) Studenti koji zadovolje kriterije pisanog dijela, moći će pristupiti usmenom dijelu ispita. Na usmenom ispitu studenti moraju točno odgovoriti na šest pitanja, na svakom pitanju mogu dobiti 1-3 boda. Zbrajanjem svih bodova formira se konačna ocjena.	
Zaključivanje ocjene	Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje).	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,5**	**3**	**6**
12 sati predavanja	6:12=0,5	3:0,5=6 (student mora biti na **minimalno 6 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**1,5**	**4,5**	**6**
4 sata	6:4=1,5	3:1,5=2 (student mora biti na **minimalno 3 sata seminara da bi ostvario minimalna 3 boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,67**	**4,5**	**6**
9 sati vježbi	6:9=0,67	4:0,67=5,9 (6) (student mora biti na **minimalno 7 sati vježbi da bi ostvario minimalna 4,5 boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama		**5**	**10**

9 sati vježbi = 5 programa 1 program = 1 bod Usmeni odgovori = 2 boda Samostalno odrađivanje zadane teme = 3 boda		(student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	1	20	32
1 kolokvij = 16 pitanja 1 pitanje = 2 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova)**	
Završni ispit	1	24	40
Pismeni i usmeni ispit	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Patofiziologija II**				
Šifra	118333	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za patofiziologiju				
Voditeljica kolegija	prof. dr. sc. Maja Belić; zamjenica prof. dr. sc. Romana Turk				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Maja Belić, prof. dr. sc. Nina Poljičak Milas, prof. dr. sc. Mirna Robić, prof. dr. sc. Romana Turk, asistent Siniša Faraguna, dr.med. vet., Sandra Kunštek, mag. ing. biotechn.				
Sadržaj kolegija	1. Poremećaji metabolizma: homeostaza šećera u krvi, hiperglikemija, hipoglikemija prasadi, ketoza, gladovanje, poremećaji metabolizma masti, mehanizam nastanka ateroskleroze, patogeneza metaboličkih miopatija konja. 2. Jetra i žučni sustav: poremećaji jetrenih biotransformacijskih mehanizama, poremećaji metabolizma bilirubina i mehanizmi nastanka žutica, mehanizmi nastanka masne jetre, mehanizmi nastanka ascitesa. 3. Hematopoetski sustav: regulacija eritropoeze, klasifikacija anemija, promjena morfologije, osmotske otpornosti i sedimentacije eritrocita, uzroci nedostatka Fe i njegova toksičnost, poremećaji sinteze hemoglobina, regenerativna krvna slika. 4. Poremećaji koagulacije: diseminirana intravaskularna koagulacija, Von Willebrandova bolest, trombocitopenija. 5. Poremećaji probave u predželucima: poremećaj ravnoteže buragove mikroflore, patogeneza kisele i lužnate indigestije, patogeneza traumatskog retikuloperitonitisa, poremećaji eruktacije i patogeneza timpanije buraga. 6. Poremećaji probave u jednostavnom želucu: poremećaj želučane peristaltike i povraćanje, akutna dilatacija želuca, patogeneza ulkusne bolesti. 7. Poremećaji probave i resorpcije crijevima: poremećaji motorike, malapsorpcija, proljev, začep 8. Poremećaji prohodnosti crijeva, upalne bolesti crijeva, meteorizam, poremećaji lučenja gušteračinog soka, specifičnosti probave u konja, neurovegetativna distonija, 9. Patogeneza poremećaja funkcije srca: nomotopni i heterotopni poremećaji stvaranja impulsa u srcu, poremetnje u provođenju podražaja, bolesti osrčja,bolesti miokarda, poremećaji koronarnog krvotoka, srčane greške, srčani i izvansrčani kompenzacijski mehanizmi, razvoj dekompenzacije i tipovi zatajenja srca. 10. Patofiziologija šoka. 11. Patofiziologija bubrega: klasifikacija prerenalnih, renalnih i postrenalnih bubrežnih bolesti, prerenalno zatajivanje bubrega, bolesti glomerula, vaskularne i tubulointersticijske bolesti bubrega, akutna i kronična insuficijencija bubrega, uremički sindrom, nefrotički sindrom. 12. Patofiziologija respiratornog sustava: opstruktivni poremećaji ventilacije (astma, kronični bronhitis, emfizem pluća), restriktivni poremećaji ventilacije (bolesti grudnog koša i pleure, bolesti dišnih mišića, bolesti parenhima pluća) poremećaji prometa tekućine i krvotoka u plućima, kardiogeni i nekardiogeni edem pluća, poremećaji frekvencije i dubine disanja.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je stjecanje znanja o mehanizmima nastanka patofizioloških procesa pojedinih organa i organskih sustava na molekularnom i staničnom nivou te na nivou tkiva i organa što predstavlja osnovu za razumijevanje kliničkih kolegija. Sagledavanjem integrativnih patofizioloških mehanizama nastoji se kod studenta razviti smisao za integrativni pristup patološkom procesu na nivou cijelog organizma. Također je cilj				

	predmeta razviti vještine laboratorijske dijagnostike patoloških procesa i pravilne interpretacije laboratorijskih nalaza u svrhu postavljanja dijagnoze.
Ishodi učenja	**Nakon uspješnog savladavanja predmeta student će biti sposoban:** 1. Opisati poremećaje metabolizma ugljikohidrata, masti i bjelančevina, te njihove sustavne posljedice. 2. Opisati patofiziološke mehanizme poremećaja funkcije jetre i bilijarnog sustava. 3. Opisati patofiziologiju probave. 4. Opisati patofiziološke mehanizme poremećaja funkcije srca i krvnih žila uključujući hemodinamske promjene i poremećaje regulacije cirkulacije. 5. Opisati patofiziološke mehanizme poremećaja krvi i krvotvornih organa. 6. Objasniti patofiziološke mehanizme poremećaje funkcije respiratornog sustava. 7. Objasniti patofiziološke mehanizme bolesti bubrega. 8. Izvršiti biokemijske i hematološke pretrage krvi, seruma, urina i cerebrospinalne tekućine u skladu s osnovnim laboratorijskim protokolima. 9. Interpretirati laboratorijske rezultate u kontekstu patofizioloških poremećaja pojedinih organskih sustava.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	95	39	6	50

ECTS bodovi	6,5	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

GAMULIN, S., M. MARUŠIĆ, Z. KOVAČ i sur. (1988., 2002., 2011.): Patofiziologija. Medicinska naklada, Zagreb.

BOŽIĆ, T. (2007., 2012.): Patološka fiziologija domaćih životinja. Naučna KMD, Beograd.

POLJIČAK MILAS, N. (2012.): Uvod u hematološke pretrage. Web predavanje, Veterinarski fakultet, Zagreb.

POLJIČAK MILAS, N. (2012.): Procjenjivanje eritrocitnih pokazatelja. Web predavanje, Veterinarski fakultet, Zagreb.

Bilješke s predavanja i vježbi

ROBIĆ, M. (2016.): Bolesti poremećaja metabolizma. Web predavanje, Veterinarski fakultet, Zagreb.

TISKANI NASTAVNI MATERIJALI

Preporučena literatura

STOCKHAM, S.L., M. A. SCOTT (2008.): Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. Blackwell Publishing Ltd, Iowa, USA.

THRALL, M. A. (2004.): Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. Lippincott Williams & Wilkins.

COWELL, R. L. (2004.): Veterinary Clinical Pathology Secrets. Elsevier Mosby.

HARVEY, J.W. (2001.): Atlas of Veterinary Hematology, Blood and Bone Marrow of Domestic Animals. W.B. Saunders Comp.

REAGAN, W. J., T. G. SANDERS, D. B. DENICOLA (1998.): Veterinary Hematology: Atlas of Common Domestic Species, Iowa State University Press.

Atlas sedimenta mokraće, Chronolab (elektronska verzija)

Atlas Laboratorijska hematologija (elektronska verzija)

WEISS, D.J., K.J. WARDROP (2010): Schalm's Veterinary Hematology. 6th ed. Blackwell Publishing Ltd, Iowa, USA.

133

CAMPBELL, T., C. ELLIS (2007): Avian and Exotic Animal Hematology and Cytology. 3rd ed., Blackwell Publishing Ltd, Iowa, USA

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta u Zavodu će postojati obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima, vježbama i seminarima, te rubrikama za bodovanje aktivnosti na vježbama. U dijelu kontinuirana provjera znanja biti će upisano: datum polaganja kolokvija, ispitivač i broj ostvarenih bodova.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima

	2. prisutnost na seminarima 3. prisutnost na vježbama 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanjima	Maksimalni broj bodova – 6 Minimalni broj bodova – 3 (jedan sat predavanja iznosi 0,15 boda) Tijekom pohađanja kolegija Patofiziologija II student mora biti prisutan na minimalno 20 sati predavanja kako bi ostvario minimalna tri boda.
Prisutnost na seminarima	Maksimalni broj bodova - 6 Minimalni broj bodova -4 (jedan sat seminara iznosi 1 bod) Student mora biti prisutan na najmanje četiri sati seminara. Svaki opravdani izostanak unutar dozvoljenog (2 sata) studenti mogu nadoknaditi u dogovoru s voditeljem seminara u obliku pismenog rada.
Prisutnost na vježbama	Maksimalni broj bodova - 6 Minimalni broj bodova -4,2 (jedan sat vježbi iznosi 0,12 boda) Student mora biti prisutan na najmanje 35 sati vježbi. Svaki opravdani izostanak unutar dozvoljenog (15 sati) studenti mogu nadoknaditi u dogovoru s voditeljem vježbi u obliku usmenog ispitivanja. Po uspješno nadoknađenoj vježbi studentu se pripisuje 0,12 bodova po satu.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Maksimalni broj bodova – 10 Minimalni broj bodova – 5 Svaka uredno napisana, potpisana i odrađena vježba donosi 0,2 boda, što u konačnici može iznositi najviše 5 bodova (25 programa x 0,2 = 5). Tijekom trajanja vježbi provoditi će se kratke usmene provjera znanja. Na taj način se može sakupiti najviše 2,5 boda Tijekom seminara student može jednom samostalno pripremiti usmeno izlaganje praćeno PowerPoint prezentacijom. Samostalno izlaganje zadanog materijala donosi najviše 2,5 boda.
Kontinuirana provjera znanja	Maksimalni broj bodova- 32 Minimalni broj bodova – 20 I. kolokvij – Biokemijske vježbe (6 pitanja), min. 7, maks. 12 bodova II. kolokvij – Hematološke vježbe (16 pitanja), min. 10; maks. 16 bodova III. praktični kolokvij – Morfologija krvnih stanica, min. 3; maks. 4 boda Provjere znanja putem kolokvija održat će se nakon odslušanih tematskih cjelina na predavanjima i praktično obrađenih na vježbama. Za studente koji ne ostvare minimalan broj bodova na pojedinim kolokvijima, biti će organizirana tri popravna kolokvija tijekom tekuće akademske godine.
Završni ispit	Maksimalni broj bodova – 40 Minimalni broj bodova – 24 Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima i vježbama, te najmanje 20 bodova iz kontinuiranih provjera znanja. Završni ispit počinje kratkom analizom ostvarenih rezultata svakog pojedinog studenta iz prvih pet elemenata ocjenjivanja. Na završnom ispitu student na postavljena pitanja odgovara usmeno. Pitanja su iz svih područja nastavnog programa koja je student odslušao na predavanjima i seminarima i svako se pitanje boduje. Bez obzira na ostvareni broj bodova iz prva

	četiri elementa ocjenjivanja, student mora na završnom ispitu pokazati minimalno znanje kako bi ostvario minimalna 24 boda. Ako student nije zadovoljio na završnom dijelu ispita, može pristupiti ponovnom polaganju završnog ispita u određenim terminima.
Zaključivanje ocjene	Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje)
Bodovi za zaključivanje ocjene	

BODOVI	OCJENA
do 59	1 (F)
60-68	2 (E)
69-76	2 (D)
77-84	3 (C)
85-92	4 (B)
93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrsta aktivnosti	Koeficijent	Minimalan broj bodova	Maksimalan broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,15**	**3**	**6**
39 sati predavanja	6/39=0,15	20 x 0,15=3 (student mora biti na **minimalno 20 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**1**	**4**	**6**
6 sati seminara	6/6=1	4 x 1=4 (student mora biti na **minimalno 4 sata seminara da bi ostvario 4 minimalnih bodova**)	
Prisutnost na vježbama	**0,12**	**4,2**	**6**
50 sati vježbi	6/50=0,12	35 x 0,12= 4,2 (student mora biti na **minimalno 35 sati vježbi da bi ostvario 4,2 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama		**5**	**10**
Napisana, potpisana i odrađena vježba = 5 bodova Usmeni odgovori = 2,5 boda Samostalno usmeno izlaganje = 2,5 boda		Svaka uredno napisana, potpisana i odrađena vježba donosi 0,2 boda, što u konačnici može iznositi najviše 5 bodova (25 programa x 0,2 = 5). Tijekom vježbi provoditi će se kratke usmene provjera znanja. Na taj	

		način se može sakupiti najviše 2,5 boda. Tijekom seminara student može jednom samostalno pripremiti usmeno izlaganje praćeno PowerPoint prezentacijom. Samostalno izlaganje zadanog materijala donosi najviše 2,5 boda.	
Kontinuirana provjera znanja		20	**32**
1. kolokvij = 6 pitanja (12 bodova) II. praktični kolokvij (4 boda) III. kolokvij = 16 pitanja (16 bodova)		I. kolokvij – Biokemijske vježbe (6 pitanja), min. 7; maks. 12 bodova II. praktični kolokvij – Morfologija krvnih stanica, min. 3; maks. 4 boda III. kolokvij – Hematološke vježbe (16 pitanja), min. 10; maks. 16 bodova	
Završni ispit		24	40
Usmeni ispit		Na završnom ispitu student na postavljena pitanja odgovara usmeno. Pitanja su iz svih područja nastavnog programa koja je student odslušao na predavanjima i seminarima i svako se pitanje boduje. Bez obzira na ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja, student mora na završnom ispitu pokazati minimalno znanje kako bi ostvario minimalna 24 boda. Ako student nije zadovoljio na završnom dijelu ispita, može pristupiti ponovnom polaganju završnog ispita u određenim terminima. Završna ocjena formira se na temelju ukupnog zbroja bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.	
Ukupno		**60**	**100**

Naziv kolegija	Radijacijska higijena				
Šifra	184562	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	V. /peti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Jadranka Pejaković Hlede				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Marinko Vilić; doc. dr. sc. Jadranka Pejaković Hlede				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u radijacijsku higijenu (radioekologija, radiobiologija, radiotoksikologija, zaštita) 2. Osnove nuklearne fizike (vrste ionizirajućeg zračenja, fizikalne veličine i mjerne jedinice) 3. Izvori ionizirajućeg zračenja (prirodni i umjetni) 4. Radioaktivna kontaminacija okoliša i putevi kontaminacije životinja 5. Biološki značajni radionuklidi (^{131}I, ^{90}Sr, ^{137}Cs) 6. Učinci ionizirajućeg zračenja (deterministički i stohastički) 7. Zaštita ljudi i životinja od ionizirajućeg zračenja (temeljni principi zaštite od zračenja) 8. Radioaktivna dekontaminacija životinja, stočne hrane, hrane i okoliša (uloga veterinara) 9. Radijacijsko-higijenska kontrola hrane, vode, stočne hrane 10. Propisi iz područja zaštite od zračenja 11. Konzerviranje hrane ionizirajućim zračenjem 12. Dozimetri - uloga osobne dozimetrije i primjena 13. Detektori ionizirajućeg zračenja – vrste i primjena 14. Gamaspektrometrija 15. Postupak sa životinjama pri kontaminaciji okoliša umjetnim radionuklidima 16. Dopuštene aktivnosti radionuklida u stočnoj hrani 17. Izračunavanje sigurne udaljenosti od izvora zračenja, debljine zaštitnog zida u okolini radioaktivnog izvora, te izračunavanje dopuštenog vremena boravka na kontaminiranom području 18. Izračunavanje radijacijskog rizika 19. Izvori i spektar neionizirajućeg zračenja 20. Biološki učinci neionizirajućeg elektromagnetskog zračenja 21. Instrumentacija i dozimetrija neionizirajućeg zračenja.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj nastave iz predmeta Radijacijska higijena je da primjenom stečenih znanja iz prirodnih i pretkliničkih znanosti (fiziologije) student usvoji znanja i vještine iz područja zaštite od ionizirajućeg zračenja, radioekologije i radiobiologije. Dakle, kroz predavanja i vježbe studenti se osposobljavaju za progresivno razvijanje znanja i razumijevanje osnovnih principa zaštite od ionizirajućeg zračenja. Osim toga, studenti će dobiti osnovno znanje o učincima ionizirajućeg i neionizirajućeg zračenja (mikrovalnog) na životinje i ljude. Jedno i drugo je potrebno za razumijevanje i rad u rendgenologiji, nuklearnoj veterinarskoj medicini te za obavljanje drugih poslova iz veterinarske djelatnosti vezanih za elektromagnetsko zračenje. I, konačno, poznavanje ovoga gradiva zakonski je uvjet za obavljanje rendgenskih pretraga i pretraga u kojima se koriste otvoreni radioaktivni izotopi (nuklearna veterinarska medicina). Također je potrebno za stručno obavljanje veterinarske inspekcije i za dio poslova iz animalne higijene.				
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: Razlikovati izvore i vrste ionizirajućeg i neionizirajućeg zračenja te procijeniti njihove biološke učinke Prosuditi način ozračivanja i putove radioaktivne kontaminacije ljudi i životinja te analizirati posljedice ozračivanja i kontaminacije Primijeniti mjere zaštite ljudi i životinja od ozračivanja i radioaktivne kontaminacije prema načelima zaštite od zračenja Primijeniti metode radioaktivne dekontaminacije ljudi, životinja, hrane, vode i okoliša Utvrditi radijacijsko-higijensku ispravnost hrane i hrane za životinje Rukovati mjernim instrumentima (detektorima i dozimetrima) zračenja te interpretirati rezultate mjerenja u svrhu zaštite i procjene radijacijskog rizika Objasniti metodu konzerviranja hrane ionizirajućim zračenjem i zauzeti stav u vezi s tim postupkom				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	16	0	14	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura
Vilić, M. RADIJACIJSKA HIGIJENA - Odabrana poglavlja iz radioekologije, radiobiologije i radijacijske higijene, web predavanje. Kasal, B., P. Kraljević, D. Kubelka, M. Medvedec, M. Poropat, S. Težak (2012): Zaštita od zračenja. U: Klinička nuklearna medicina (Dodig,D. I Z. Kusić, ur.), drugo, obnovljeno i dopunjeno izdanje. Zagreb, Medicinska naklada, str. 307-329. Martin, A., S. Harbison, K. Beach, P. Cole (2018): An Introduction to Radiation Protection (7th ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9780429444104 Isaksson, M., C. Raaf (2017): Environmental Radioactivity and Emergency Preparedness (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781315372877
Preporučena literatura
ICRP Publication 153 (2022): Radiological Protection in Veterinary Practice. Annals of the ICRP. 51(4):9-95. doi:10.1177/01466453221142702 IAEA (2021): Nuclear and Radiological Emergencies in Animal Production Systems, Preparedness, Response and Recovery. 1st ed. (Eds. Ivancho Naletoski, Anthony G. Luckins, Gerrit Viljoen). Springer, Berlin, Heidelberg. IAEA (2021): Radiation protection and safety in veterinary medicine. Safety report series 104. International Atomic Energy Agency, Vienna. IAEA (2019): IAEA Safety Glossary. Terminology Used in Nuclear Safety and Radiological. Protection. International Atomic Energy Agency, Vienna. Hall, J. E., A. J. Giaccia (2019): Radiobiology for the radiologist. 8th ed. Wolters Kluwer. Philadelphia.

NAČIN PROVJERE ZNANJA		
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit	
Prisutnost na predavanju	Na predavanjima student može ostvariti maksimalno 6 bodova za 16 sati predavanja, a minimalno 3 boda za 8 sati predavanja.	
Prisutnost na vježbama	Tijekom nastave student mora biti prisutan na 10 sati vježbi kako bi ostvario minimalno 8 bodova. Maksimalni ostvareni broj bodova iz ovoga elementa ocjenjivanja iznosi 12 bodova (14 sati vježbi). Ako student opravdano izostane do 30 % sati vježbi, pripadajući bodovi će se pripisati ostvarenim bodovima. Neopravdani izostanak s vježbi ne donosi pripadajuće bodove.	
Aktivnost na vježbama i seminarima	Tijekom izvođenja vježbi student piše dva testa iz obrađenog gradiva vježbi. Za točne odgovore student može ostvariti maksimalno 10 bodova, a minimalno mora ostvariti 5 bodova. Na svakom testu student može ostvariti maksimalno 5 bodova.	
Kontinuirana provjera znanja	Na kraju turnusa student piše jedan test iz gradiva vježbi, pri čemu može ostvariti maksimalno 32 boda. Za prolaz student mora ostvariti minimalno 20 bodova.	
Završni ispit	Pismeni ispit: maksimalno 40 bodova; minimalno 24 boda.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju zbroja bodova iz svih elemenata ocjenjivanja prema sljedećoj tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,375**	**3**	**6**
16 sati predavanja	(izostanak 50% predavanja) = 8 sati 6:16=0,375	3:0,375=8	

		(student mora biti prisutan na najmanje 8 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda)	
Prisutnost na vježbama	**0,857**	**8**	**12**
14 sati vježbi	(izostanak 30% vježbi) = 4,2 sata	14-4,2=9,8 (student mora biti prisutan na najmanje 10 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova)	
Aktivnost na seminarima i vježbama		**5**	**10**
2 testa = 10 bodova		5:1=5 (student mora ostvariti najmanje 5 od ukupno 10 bodova)	
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
Test = 32 boda		(student mora ostvariti najmanje 20 od ukupno 32 boda)	
Završni ispit		**24**	**40**
Test = 40 bodova		(student mora ostvariti najmanje 24 od ukupno 40 bodova)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Specijalna mikrobiologija**				
Šifra	43400	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	V. /peti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Nevenka Rudan; zamjenica izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Nevenka Rudan, izv. prof. dr. sc. Selma Pintarić, dr.sc. Marija Cvetnić, dr. med. vet.; asist. Gorana Miletić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Uzročnici bakterijskih, virusnih i gljivičnih bolesti važni za zdravlje životinja i ljudi. Porodica *Spirochaetaceae*: rod *Borrelia*, vrste *Borrelia anserina*, *Borrelia burgdorferi*; rod *Treponema*, vrsta *Treponema paraluiscuniculi*; rod *Brachyspira*, vrste *Brachyspira hyodysenteriae*, *Brachyspira alvinipulli*, *Brachyspira pilosicoli*. Porodica *Leptospiraceae*: rod *Leptospira*. Porodica *Helicobacteriaceae*: rod *Helicobacter*, vrsta *Helicobacter pylori*. Porodica *Vibrionaceae*: rod *Vibrio*, vrste *V. vulnificus*, V. *parahaemolyticus*, V. *metschnikovii*, V. *salmonicida*; rod *Listonella*, vrste *L. anguillarum*, *L. ordalii*; rod *Photobacterium,* vrsta *Photobacterium damselae*. Porodica *Desulfovibrionaceae*: rod *Lawsonia,* vrsta *Lawsonia intracellularis*. Porodica *Campylobacteriaceae*: rod *Campylobacter*, vrste *C. fetus* subsp. *fetus,C. fetus* subsp. *venerealis*. Porodica *Enterobacteriaceae*: rod*Escherichia*, vrsta *Escherichia coli*; rod *Klebsiella*, vrsta *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae*; rod *Salmonella*, vrsta *S.enterica* subsp. *enterica, arizonae, diarizonae, houtenae, indica, salamae;* rod *Yersinia*, Vrste *Yersinia pestis, Yersinia enterocolitica, Yersinia pseudotuberculosis, Yersinia ruckeri*; rod *Proteus*; rod *Citrobacter*; rod *Edwardsiella*; rod *Enterobacter*; rod *Hafnia*; rod *Morganella*; rod *Plesiomonas*; rod *Serratia*; rod *Shigella*. Porodica *Brucellaceae*: rod *Brucella*, vrste *Brucella abortus, Brucella melitensis, Brucella suis, Brucella ovis, Brucella canis*. Porodica *Bartonelaceae*. Porodica *Alcaligenaceae*: rod *Bordetella*, vrste *Bordetella bronchiseptica, Bordetella avium*; rod *Taylorella*, vrste *Taylorella equigenitalis, T. asinigenitalis*; rod *Alcaligenes*. Porodica *Francisellaceae*: rod *Francisella*, vrsta *Francisella tularensis*. Porodica *Pseudomonadaceae*: rod *Pseudomonas*, vrste *Pseudomonas aeruginosa*, *P. fluorescens*. Porodica *Moraxellaceae*: vrsta *Moraxella bovis*. Porodica *Pasteurellaceae*: rod *Pasteurella*, vrste *Pasteurella multocida, P. trehalosi*; rod *Actinobacillus*, vrste *Actinobacillus lignieresii, Actinobacillus equuli, Actinobacillus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae*; rod *Haemophilus*, vrste *Haemophilus parasuis*, *Haemophilus paragallinarum*; rod *Histophilus,* vrsta *H. somni*; rod *Mannheimia*, vrsta *Mannheimia haemolytica*. Porodica *Burkholderiaceae*: rod *Burkholderia*, vrste *Burkholderia mallei, Burkholderia pseudomallei, Burkholderia cepacia*. Porodica *Legionellaceae*. Porodica *Neisseriaceae*: rod *Neisseria*; rod *Chromobacterium*. Porodica *Fusobacteriaceae*: rod *Fusobacterium,* vrsta *F. necrophorum*; rod *Streptobacillus,* vrsta *Streptobacillus moniliformis.* Porodica *Cardiobacteriaceae*: vrsta *Dichelobacter nodosus*. Porodica *Aeromonadaceae*: rod *Aeromonas*, vrste *A. ydrophila, A. salmonicida*. Porodica *Rickettsiaceae*: rod *Rickettsia* (vrste). Porodica *Ehrlichiaceae*: rod *Ehrlichia* (vrste); rod Aegyptianella; rod *Anaplasma*; rod *Cowdria*; rod *Neorickettsia* (vrste). Porodica *Bartonellaceae*; mikoplazme, mikoplazme preživača, mikoplazme svinja, mikoplazme peradi; bakterije rodova *Eperythrozoon* i *Haemobartonella*. Porodica *Coxiellaceae*; red Chlamydiales – klamidije, *Chlamydia trachomatis*; rod *Chlamydophila* Vrste *C. psittaci, C. felis, C. abortus, C. pecorum, C. pneumoniae*. Porodica *Mycobacteriaceae*: rod *Mycobacterium,* vrste *M. tuberculosis*, *M. bovis i M. Avium,Mycobacterium intracellulare - Mycobacterium avium* kompleks; Porodica *Nocardiaceae*: rod *Nocardia*, vrste *Nocardia asteroides, N. brasiliensis*. Porodica *Clostridiaceae*: rod *Clostridium*, neurotoksični klostridiji - neinvazivni klostridiji, histotoksični klostridiji – invazivni klostridiji, uzročnici enterotoksemija, ostali klostridiji. Porodica *Bacillaceae*: rod *Bacillus*, vrsta *Bacillus anthracis*, ostale vrste roda *Bacillus*. Porodica *Listeriaceae*: rod *Listeria*, Vrste *Listeria monocytogenes, L. ivanovii*; Porodica *Corynebacteriaceae*: rod *Corynebacterium*, vrste *C. diphteriae*, *C. pseudotuberculosis, C. ulcerans, C. renale, C. kutscheri, C. bovis*. Porodica *Actinomycetaceae*: rod *Actinomyces* (vrste); rod *Arcanobacterium* (vrste); rod *Actinobaculum*. Porodica *Lactobacillaceae*. Porodica *Enterococcaceae*: rod *Enterococcus*; rod *Melissococcus*. Porodica *Streptococcaceae*: rod *Streptococcus*, vrste streptokoka koje su patogene za životinje, goveđe vrste streptokoka, konjske vrste streptokoka, streptokoki kojima je glavni domaćin svinja, streptokoki kojima je glavni domaćin pas, streptokoki kojima je glavni domaćin čovjek, anaerobni streptokoki. Porodica *Staphylococcaceae*: rod *Staphylococcus*, vrste *Staphylococcus aureus, Staphylococcus intermedius, Staphylococcus hyicus, Staphylococcus epidermidis*. Porodica *Paenibacillaceae*: rod *Paenibacillus*, Vrste *P. larvae, P. alvei*. Porodica *Erysipelothrichiaceae*: rod *Erysipelothrix*, vrste *E. rhusiopathiae,E. tonsillarum*. Porodica *Micrococcaceae*. Porodica *Dermatophilaceae*. Porodica *Bacteroidaceae*. Porodica *Flavobacteriaceae*. Mikologija (mikologija – gljivice, opće osobine gljivica, taksonomija gljivica, osobitosti gljivičnih infekcija, dijagnosticiranje, protugljivični lijekovi (antimikotici), imunost i imunizacija, koljeno*Zygomycota* (*Zygomycetes*), rodovi; koljeno *Ascomycota* (*Ascomycetes*), rodovi; skupina *Deuteromycetes* (*Fungi imperfecti*), patogeni kvasci (kvascima slične gljivice); rod *Candida*; rod *Cryptococcus*; rod *Malassezia*; rod *Torulopsis*; rod *Trichosporon*; rod *Geotrichum*; rod *Aspergillus*; rod *Penicillium*; rod *Alternaria*; rod *Paecilomyces*; dermatofiti, rod *Trichophyton*; rod *Microsporum*; rod				

	Microides; dimorfne gljivice, rod *Coccidioides*; rod *Histoplasma*; rod *Blastomyces*, rod *Sporothrix*; rod *Chrysosporium*; ostale gljivične infekcije i infekcije gljivicama sličnim mikroorganizmima, mikotoksikoze, mikotoksini, mikotoksikoze). DNA virusi: *Poxviridae, Asfarviridae, Iridoviridae, Herpesviridae, Adenoviridae, Papillomaviridae, Polyomaviridae, Parvoviridae, Circoviridae*. Virusi s reverznom transkriptazom (RNA virusi): *Retroviridae, Hepadnaviridae*. RNA virusi: *Rhabdoviridae, Orhtomyxoviridae, Picornaviridae, Paramyxoviridae, Coronaviridae, Flaviviridae, Caliciviridae, Reoviridae, Birnaviridae, Arenaviridae, Bornaviridae, Arteriviridae, Togaviridae, Astroviridae, Bunyaviridae, Filoviridae*; Prioni.
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita iz specijalne mikrobiologije student će steći znanje o osnovnim značajkama najvažnijih uzročnika zaraznih bolesti životinja i osnovnim mikrobiološkim tehnikama za njihovo izdvajanje i identifikaciju koje će moći primijeniti u praktičnom radu. Posebno će ovladati načinom uzimanja i slanja materijala na mikrobiološku pretragu, tehnikom pripreme mikroskopskih preparata – obojenih (uzročnika nekih bakterijskih bolesti) i neobojenih (dijagnostika dermatofitoza). Ovladat će i nacjepljivanjem materijala na bakterioloških hranjive podloge te specifičnostima uzgoja i identifikacije bakterija, gljivica i virusa na osnovi njihovih morfoloških, uzgojnih, fizioloških i antigenskih osobina važnih za postavljanje etiološke dijagnoze zaraznih bolesti. Upoznat će se i s njihovim odnosom prema antimikrobnim sredstvima te mogućnostima imunoprofilakse.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	60	15	15	30
ECTS bodovi	4,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Naglić T., D. Hajsig, J. Madić, Lj. Pinter (2005): Veterinarska mikrobiologija – Specijalna bakteriologija i mikologija. Veterinarski fakultet Zagreb i DMH. Zagreb
2. Hajsig, D., F. Delaš (2016): Priručnik za vježbe iz opće mikrobiologije Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb.
3. Topolnik E., D. Hajsig, T. Naglić (1980): Specijalna mikrobiologija. Veterinarski fakultet Zagreb. Zagreb (skripta)
4. Brudnjak, Z. (1987): Medicinska virologija. Jugoslavenska medicinska naklada. Zagreb
5. Materijali s predavanja
6. *Web* stranica Zavoda za mikrobiologiju i zarazne bolesti

Preporučena literatura

1. Quinn, P. J., M. E. Carter, B. K. Markey, G. R. Carter (1994): Clinical Veterinary Microbiology. M Wolfe. London
2. Murphy, F. A., E. P. J. Gibbs, M. C. Horzinek, M. J. Studdert (1999): Veterinary Virology. Academic Press. San Diego, London, Boston
3. Kalenić, S., E. Mlinarić-Missoni (2005): Medicinska bakteriologija i mikologija. Merkur A.B.D. Zagreb
4. Presečki, V. i sur. (2002): Virologija. Medicinska naklada, Zagreb

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Ukupno će se održati 15 sati predavanja. Student mora prikupiti najmanje 3 boda (najmanje 8 sati predavanja), a može prikupiti najviše 6 bodova (najviše 15 sati predavanja). Bodovi se preračunavaju iz broja sati predavanja na kojima je student bio prisutan (1 sat predavanja=0,4 boda).
Prisutnost na vježbama	Ukupno će se održati 30 sati vježbi. Student mora prikupiti najmanje 4 boda (najmanje 22 sata vježbi), a može prikupiti najviše 6 bodova (najviše 30 sati vježbi). Bodovi se preračunavaju iz broja sati vježbi na kojima je student bio prisutan (1 sat vježbi=0,2 boda).
Prisutnost na seminarima	Ukupno će se održati 15 sati seminara. Student mora prikupiti najmanje 6 bodova (najmanje 11 sati seminara), a može prikupiti najviše 8 bodova (najviše 15 sati seminara). Bodovi se preračunavaju iz broja sati seminara na kojima je student bio prisutan (1 sat seminara=0,5 boda).

Aktivnost na vježbama i seminarima	1. Aktivnost na seminarima – usmeno izlaganje na zadanu temu. Student može dobiti 6 bodova nakon uspješnog usmenog izlaganja na zadanu temu. 2. Aktivnost na seminarima – odgovori na pitanja i sudjelovanje u raspravi. Student može ostvariti ukupno 4 boda za dva usmena odgovora na postavljena pitanja (2x2 boda). 3. Aktivnost na vježbama – izvršeni zadaci. Student treba izvršiti praktične zadatke na vježbama, a rezultate unijeti u bilježnicu gdje je uredno označen datum, redni broj vježbi i naslov tematske jedinice. Za uspješno izvršen zadatak student dobiva potpis u bilježnicu čime naknadno dokazuje uredno pohađanje vježbi i izvršavanje zadataka. Za svaki izvršeni zadatak student dobiva 1 bod. Ukupno se može prikupiti 14 bodova.

	4. Aktivnost na vježbama – usmeni odgovori. Očekuje se da se studenti pripreme za vježbe i spremno odgovaraju na pitanja vezana uz temu vježbi. Ukoliko student odgovori na postavljena pitanja, dobiva 2 boda. Ukupno student može prikupiti 6 bodova za 3 točna odgovora na postavljena pitanja. Bodovi iz navedenih aktivnosti (1, 2, 3 i 4) zbrajaju se (ukupno student može prikupiti najviše 30 bodova) i množe koeficijentom 0,3 kako bi se preračunali u bodove za zaključivanje ocjene. Iz aktivnosti student može prikupiti najviše 10 bodova (30x0,3=10), a mora prikupiti najmanje 5 bodova (15 x 0,3=5, odnosno 50% bodova iz 1., 2., 3. i 4. čimbenika ocjenjivanja) kako bi mogao pristupiti završnom ispitu.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave održat će se 2 kolokvija. Svaki kolokvij ima 16 pitanja, a 1 pitanje nosi 1 bod. Student mora prikupiti najmanje 20 bodova, odnosno odgovoriti točno na najmanje 20 pitanja. Student može prikupiti najviše 32 boda ako točno odgovori na sva pitanja (32 pitanja x 1 bod=32 boda). Prikupljeni bodovi bez preračunavanja koriste se za izračun ukupne ocjene. Student koji ne prikupi 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja moći će pristupiti popravnom kolokviju. Vrijeme održavanja bit će objavljeno na oglasnoj ploči.
Završni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu student mora prikupiti najmanje 36 bodova iz prisutnosti na predavanjima, seminarima i vježbama, aktivnosti na seminarima i vježbama te kontinuiranim provjerama znanja odnosno zadovoljiti minimum iz svakog elementa ocjenjivanja. Završni ispit sastoji se samo od pisanog dijela. Student iz pisanog ispita mora prikupiti najmanje 24 boda, a može prikupiti najviše 40 bodova.
Zaključivanje ocjene	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi* / *Ocjena* do 59 / 1 (F) 60-68 / 2 (E) 69-76 / 2 (D) 77-84 / 3 (C) 85-92 / 4 (B) 93-100 / 5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,4**	**3**	**6**
15 sati predavanja	6:15=0,4	3:0,4=7,5 (8) (student mora biti na **minimalno 8 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,2**	**4**	**6**
30 sati vježbi	6:30=0,2	4:0,2=20 (student mora biti na **minimalno 22 sata vježbi da bi ostvario 4 minimalnih bodova**)	
Prisutnost na seminarima	0,5	4	6
15 sati seminara	6:15=0,5	4:0,4=10 (student mora biti na minimalno 11 sati seminara da bi ostvario 6 minimalnih bodova)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	0,33	5	10
Aktivnost na seminari: Usmeno izlaganje = 6 bodova Odgovori i rasprava = 2x2 boda Aktivnost na vježbama: 14 zadataka x 1 bod Usmeni odgovori = 3x2 boda	10:30=0,33	5:0,33=15,15 (15) (student mora ostvariti minimalno 15 bodova kroz aktivnost seminara i vježbi da bi ostvario 5 minimalnih bodova u ocjenjivanju tijekom semestra)	
Kontinuirana provjera znanja	1	20	32
2 kolokvija x 16 pitanja 1 pitanje = 1 bod	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova u ocjenjivanju tijekom semestra)	
Završni ispit	1	24	40
Pismeni ispit = 21 bod 6 pitanja (3 iz bakteriologije, 2 iz virusologije, 1 iz mikologije) 1 pitanje = 3,5 boda Usmeni ispit = 19 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova u ocjenjivanju tijekom semestra)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Specijalna veterinarska patologija					
Šifra	63999	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VI. /šesti/	
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine					
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku patologiju					
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj, zamjena: prof. dr. sc. Ivan - Conrado Šoštarić – Zuckermann					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj, rof. dr. sc. Ivan - Conrado Šoštarić - Zuckermann, doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik, doc. dr. sc. Doroteja Huber, Ivana Mihoković Buhin, dr. vet. med., Iva Ciprić, dr. med. vet., Marija Batinjan Matković, dr. vet. med.					
Sadržaj kolegija	U šestom semestru studenti se upoznaju s patologijom pojedinih organskih sustava. Za vrijeme i petog i šestog semestra studenti se na vježbama upoznaju s osnovnim metodama rada u modernoj patologiji što uključuje obavljanje razudbe i uzimanje materijala za dodatne laboratorijske pretrage s posebnim naglaskom na patološko-histološku pretragu. Upoznaje ih se s patohistološkim izgledom osnovnih patoloških promjena kao i patohistološkim nalazima kod pojedinih bolesti i diferencijalnim metodama koje se koriste pri tome. Osim toga studenti će se upoznati s tematikom digitalizacije u veterinarskoj patologiji (telemedicina, primjena skenera histoloških preparata i primjene umjetne inteligencije na skeniranim preparatima).					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će po okončanju ovoga kolegija steći znanje iz opće patologije i patologije organskih sustava, koje im je neophodno za daljnje praćenje nastave iz drugih kliničkih predmeta. Krajnji cilj je da po završetku studija mogu prepoznati patološki proces, postaviti ispravnu dijagnozu i dati odgovarajuću terapiju, odnosno ako dođe do uginuća životinja na ispravan način (razudbom i drugim dodatnim laboratorijskim pretragama) doći do točne dijagnoze i na taj način djelovati preventivno kod drugih životinja.					
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**		
	135	60	0	75		
ECTS bodovi	10,5	**Jezik**	Hrvatski			

Obvezna literatura

1. McGAVIN,M., D., J. F. ZACHARY: Specijalna veterinarska patologija. Željko Grabarević, ur. hrvatskog izdanja, Stanek, Varaždin, 2008.
2. SABOČANEC, R., Ž. GRABAREVIĆ i sur.: Osnove razudbe domaćih životinja, Medicinska naklada, 2016.
3. GRABAREVIĆ Ž. i sur.: Veterinarska onkologija. DSK-FALCO, Zagreb, 2002.
4. Power piont prezentacije predavanja i drugi materijali (dijagnostičke vježbe i vježbe iz patohistologije (dostupni u sustavu Merlin).

Preporučena literatura

1. GRANT MAXIE, M. : Jubb, Kennedy & Palmer Pathology of Domestic Animals., 6th ed, Saunders Elsevier, 2015.
2. ZACHARY, J. F.: Pathologic Basis of Veterinary Disease. 6th ed, Mosby

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom VI. semestra za kolegij SPECIJALNA VETERINARSKA PATOLOGIJA student mora biti prisutan na 30 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom VI. semestra student mora biti prisutan na 52 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova tijekom semestra (može izostati maksimalno 30% fonda sati vježbi). Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova.
Aktivnost na vježbama	Iz aktivnosti na vježbama student mora ostvariti minimalno 5 boda, a maksimalno može ostvariti 10 bodova. Aktivnost na vježbama boduje se na sljedeći način: **Aktivnost na razudbi:**

1	Ispravno izvodi tehniku razudbe	0	0,1
2	Ispravno imenuje i opisuje topografske regije i anatomske strukture u njima	0	0,1
3	Ispravno imenuje i opisuje postmortalne promjene	0	0,1
4	Prepoznaje makroskopske patološke promjene	0	0,1
5	Ispravno imenuje i opisuje makroskopske patološke promjene	0	0,1
6	Formulira morfološku dijagnozu/Etiološku dijagnozu/Ime bolesti	0	0,1
7	Povezuje i klasificira makroskopske patološke promjene, povezuje s mogućim uzrokom/ identificira bolest	0	0,1
8	Ispravno uzima uzorke tkiva za histopatološku pretragu i jasno komunicira način slanja uzoraka na histopatološku pretragu	0	0,1

	9	Ispravno uzima uzorke za ostale dodatne laboratorijske pretrage i jasno komunicira način slanja uzoraka na ostale dodatne laboratorijske pretrage (mikrobiološka, toksikološka, parazitološka)	0	0,1
	10	Opći dojam: ukupna vještina seciranja, profesionalizam, teorijsko znanje	0	0,1

Tijekom vježbi iz razudbe student može obaviti dvije (2) do četiri (4) razudbe. Za minimalan broj bodova iz ovog dijela, student je dužan obaviti najmanje dvije (2) razudbe, a za maksimalan broj bodova (4) student mora obaviti četiri razudbe – za svaku obavljenu razudbu student može dobiti najviše 1 bod. U okviru jedne od tih razudbi student mora napisati razudbeni zapisnik za što može također dobiti još jedan dodatni bod. **Evidentiran i bodovan razudbeni zapisnik je uvjet za izlazak na završni ispit**.

1	Razudbeni zapisnik sadrži sve potrebne dijelove	0	0,2
2	Napisan je točno, punim rečenicama i tečno, u jasnim i označenim dijelovima (prema naputku/primjeru)	0	0,2
3	Patološke promjene su jasno i precizno opisane	0	0,2
4	Morfološke dijagnoze izvedene su iz opisanih patoloških promjena, a sve zajedno je objedinjeno u završnom mišljenju	0	0,2
5	Opći dojam, stil	0	0,2

Aktivnost – vježbe iz histopatologije:

1	Prepoznaje organ na histološkoj razini	0	0,1
2	Ispravno imenuje dijelove tkiva/organa na histološkoj razini	0	0,1
3	Prepoznaje osnovne patološke procese na histološkoj razini	0	0,1
4	Opisuje osnovne patološke procese na histološkoj razini	0	0,1
5	Formulira morfološku/etiološku dijagnozu/ime bolesti procesa	0	0,1

Vježbe iz histopatologije su programske. Prije dolaska na vježbe potrebo se pripremiti prema uputama (pr. proučiti histološku građu tkiva/organa, pročitati poglavlje u knjizi, proučiti nastavni tekst i slično). Teme za vježbe će biti dostupne u mapi predmeta na Merlinu.
Za vježbe iz histopatologije student mora donijeti isprintani A4 papir (dostupan u mapi vježbi predmeta na Merlinu) sa zadanim parametrima koji će se obrađivati na vježbama. Za svaku vježbu student može skupiti 0.5 boda (maksimalno 5 bodova za 10 vježbi), a minimalno iz ovog dijela vježbi student mora skupiti 2 boda. Uz navedeno student može imati i dodatnu bilježnicu za bilješke i skiciranje tijekom vježbi.

Kontinuirana provjera znanja

Dijagnostičke vježbe
Student treba napraviti četiri dijagnostičke vježbe (tijekom 30 sati vježbi iz razudbe) na način da aktivno prati razudbu i sudjeluje u raspravi, a u domaćem zadatku napravi dijagnostičku vježbu na način da odgovori na postavljena pitanja. Pitanja mogu uključivati: postavljanje morfološke/etiološke dijagnoze ili naziva bolesti/stanja na slikama patoloških promjena utvrđenih na razudbi, kratki histopatološki opis lezije, definiranje uzroka i patogeneze bolesti, opis posljedica bolesti i slično. **Svaki student treba riješiti četiri dijagnostičke vježbe** i za svaku uspješno riješenu vježbu dobije maksimalno 4 boda (4 vježbe x 4 boda po svakoj vježbi = 16 bodova), a minimalno mora dobiti 10 bodova kako bi se dijagnostičke vježbe smatrale zadovoljenima.

Kolokvij - histopatologija
Na kolokviju iz histopatologije student dobije četiri histopatološka preparata i za svaki preparat može dobiti maksimalno 4 boda: prepoznaje organ – 1 bod, opis histopatoloških promjena – 2 boda, dijagnoza (ili drugo pitanje vezano uz bolest) – 1 bod. Na taj način student može dobiti maksimalno 16 bodova, a minimalno mora dobiti 10 bodova kako bi se kolokvij smatrao položenim.

Završni ispit

Minimalni uvjeti za prolaz na prvom, drugom, trećem i četvrtom elementu ocjenjivanja objedinjuju se i zajedno iznose 36 bodova.
Kako bi pristupio završnom ispitu potrebno je da student ostvari minimalnih 36 bodova koji se ostvaruju kombinacijom prethodna četiri elementa ocjenjivanja.
Završni ispit počinje kratkom analizom ostvarenih rezultata svakog pojedinog studenta iz prve četiri vrste aktivnosti kontinuiranog praćenja nastave. Završni ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Pismeni dio ispita će trajati 60 minuta te će se sastojati od sastoji od dva dijela koji se održavaju neposredno jedan za drugim. Prvi dio je prepoznavanje makroskopskih patoloških promjena u trajanju od 20 minuta. U tom dijelu studentima se na LCD projektoru prikazuje 10 fotografija patoloških procesa (po jedna fotografija u intervalima od 2 minute). Za svaku fotografiju se postavljaju do dva pitanja, a student može maksimalno osvojiti do 0,5 boda po pojedinoj fotografiji (bodovi se po svakom pitanju dodjeljuju u rasponu od 0,25 do 0,5). Drugi dio ispita je odgovaranje na postavljena pitanja u obliku eseja. Svako pitanje će imati smjernice kako bi se preciziralo što se očekuje u odgovorima. Studenti će ukratko trebati opisati pojedine patološke procese. Ovaj dio ispita sadrži ukupno 4 pitanja od kojih će se svako pitanje bodovati s maksimalno 5 bodova. Minimalno će za prolaz na pisanom ispitu biti potrebno ostvariti 15 bodova, dok je maksimalno moguće ostvariti 25 bodova. Nakon bodovanja

	pismenog djela ispita, studenti koji su osvojili minimalan broj bodova (15) imaju pravo pristupiti usmenom dijelu ispita, dok oni koji imaju manji broj bodova dobivaju negativnu ocjenu i nemaju pravo pristupa usmenom dijelu ispita. Dodatna usmena pitanja se odgovaraju po istom principu kao i esejski tip pitanja u pismenom dijelu, te je na usmenom dijelu moguće ostvariti maksimalno 15 bodova. Konačna ocjena na završnom ispitu je ona koja proizlazi iz bodova koje je student prikupio odgovarajući na pitanja iz pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi položio ispit student mora imati minimalni zbroj bodova iz pismenog i usmenog dijela od 24 boda, a maksimalno je moguće ostvariti 40 bodova. Bez obzira da li je ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa ocjenjivanja veći od 36 student mora pokazati barem dovoljno znanje i na završnom ispitu. Minimalni broj bodova koji mora student ostvariti na završnom ispitu je 24 da bi ostvario ukupno minimalnih 60 bodova.
Zaključivanje ocjene	Bez obzira da li je ostvareni broj bodova iz prva četiri elementa student ostvario na osnovu popravnog kolokvija ili ne, vrijede ista pravila za formiranje završne ocjene. Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih pet elementa ocjenjivanja, i to prema sljedećoj tablici:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,1**	**3**	**6**
60 sati predavanja	6:60=0,1	3:0,1=30 (student mora biti na **minimalno 30 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,18**	**8**	**12**
75 sati vježbi	30% = 23 sata	student mora biti na **minimalno 52 sata vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
Patohistologija = 5 bodova Razudba = 4 boda Razudbeni zapisnik = 1 bod	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova/2 boda iz patohistologije, 2 boda iz razudbe i 1 bod iz razudbenog zapisnika da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Dijagnostičke vježbe = 16 bodova Praktični kolokvij patohistologije = 16 bodova	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova /po 10 bodova iz svakog dijela/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pisani ispit (10 fotografija = 5 bodova; esejska pitanja – 4 pitanja svako vrijednost 5 bodova); **usmeni ispit** do vrijednosti 15 bodova; ukupno moguće ostvariti maksimum od 40 bodova.	40:40=1	Student mora sakupiti **minimalno 15 bodova na pisanom dijelu ispita** (s time da se iz svakog pojedinog pitanja mora ostvariti minimalno 2 boda) da bi mogao pristupiti usmenom dijelu ispita. Na usmenom ispitu student mora ostvariti minimalno 1 bod na svakom pitanju. Ukupno na završnom ispitu student mora ostvariti minimalno 24 boda.	
UKUPNO		**60**	**100**

6.4. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE



SILABUS ČETVRTE GODINE

Popis obveznih predmeta IV. godine studija

1. Biologija i patologija akvatičnih organizama
2. Biologija i patologija korisnih kukaca
3. Gospodarenje i uzgoj divljači
4. Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I
5. Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II
6. Veterinarska fizikalna terapija, dijagnostika i rehabilitacija
7. Veterinarska slikovna dijagnostika
8. Porodništvo i reprodukcija I
9. Toksikologija
10. Unutarnje bolesti

Raspored nastave VII. semestra u ak. god. 2026./2027. – 7. HRV.Pdf. dostupan na:

https://moj.vef.hr/satnica#semestar/7-hrv

Raspored ispitnih rokova u zimskom ispitnom roku u ak. god. 2026./2027. dostupan na:

https://www.vef.unizg.hr/referada/ispitni-rokovi/rokovi-zavrsnog-ispita-u-zimskom-semestru-akademske-godine-2026-2027-za-sveucilisni-integrirani-prijediplomski-i-diplomski-studij-veterinarska-medicina/

Konstruktivno poravnanje redovitih i obvezno izbornih kolegija

https://www.vef.unizg.hr/wp-content/uploads/2025/05/Konstruktivno-poravnavanje-20-5-25.pdf

Naziv kolegija	**Biologija i patologija akvatičnih organizama**				
Šifra	198164	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Emil Gjurčević; zamjenik: izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Emil Gjurčević, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović				
Sadržaj kolegija	1. Uvod (značenje uzgoja akvatičnih organizama); 2. Voda kao životna sredina (osnovni pokazatelji kakvoće vode za život akvatičnih organizama). 3. Sistematika akvatičnih organizama (sistematika slatkovodnih i morskih riba te drugih organizama značajnih za uzgoj); 4. Anatomija riba i školjkaša; 5. Prirodno i umjetno mriješćenje riba; 6. Opća pretraga riba (pregled vanjskih organa i razudba); 7. Uzgoj akvatičnih organizama; 8. Uzimanje i slanje materijala na laboratorijske pretrage; 9. Ihtiosanitarne mjere; 10. Virusne bolesti riba (bolesti koje se suzbijaju sukladno domaćim i međunarodnim propisima i bolesti od značenja za uzgoj u RH); 11. Bakterijske bolesti riba (bolesti koje se suzbijaju sukladno domaćim i međunarodnim propisima i bolesti od značenja za uzgoj u RH); 12. Virusološka, bakteriološka, parazitološka i hematološka pretraga (posebnosti pretraga riba); 13. Bolesti uzrokovane vodenim plijesnima, nezarazne bolesti i otrovanja; 14. Nametničke bolesti riba (bolesti od značenja za uzgoj); 15. Bolesti školjkaša i rakova (bolesti koje se suzbijaju sukladno domaćim i međunarodnim propisima i bolesti od značenja za uzgoj u RH); 16. Zoonoze.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Tijekom pohađanja predavanja i vježbi student mora steći opće znanje o uzgoju akvatičnih organizama, kako bi mogao razumjeti mjesto i ulogu veterinara u prepoznavanju i suzbijanju bolesti. Od vještina mora naučiti pregled akvatičnih organizama, uočiti promjene, pravilno uzeti i poslati materijal na laboratorijske pretrage, kao i pravilno primijeniti preventivu i terapiju.				
Ishodi učenja	1. Razlikovati pojedine vrste riba i druge organizme koji žive u vodi, a značajni su za uzgoj. 2. Razviti opće znanje o uzgoju akvatičnih organizama. 3. Objasniti ulogu i važnost veterinarske službe u zaštiti zdravlja akvatičnih organizama i zdravlja ljudi. 4. Izvršiti zdravstveni pregled organizama koji žive u vodi, uočiti i utvrditi znakove bolesti. 5. Samostalno uzeti i poslati materijal za laboratorijske pretrage. 6. Primijeniti preventivne i terapijske mjere u svrhu sprečavanja nastanka, širenja i suzbijanja bolesti.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	36	11	0	20 (12 lab; 8 kl); 5 (kl)	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. ANON: Međunarodni propisi, propisi EU i normativni akti Republike Hrvatske.
2. Asaj, A. (2004): Ekološko-higijenska polazišta u šaranskim ribnjačarstvima. Medicinska naklada, Zagreb.
3. Basioli, J. (1975): Sportski ribolov na Jadranu. Nakladni zavod Znanje, Zagreb.
4. Bogut, I., D. Novoselić, J. Pavličević (2006): Biologija riba. Poljoprivredni fakultet, Osijek.

5. Bogut, I., L. Horvath, Z. Adamek, I. Katavić (2006): Ribogojstvo. Poljoprivredni fakultet, Osijek.
6. Debeljak, Lj. (1982): Životni uvjeti u vodi. U: Slatkovodno ribarstvo, Ur. Habeković, D., Izd. Ribozajednica i JUMENA, Zagreb, str. 55 – 97.
7. Fijan, N. (1967): Anatomija i fiziologija riba. U: Priručnik za slatkovodno ribarstvo. Ur. Šatović, F., Izd. Savez poljoprivrednih inženjera i tehničara SR Hrvatske i Kornatexport, Zagreb, str. 91 – 128.
8. Fijan, N. (2006): Zaštita zdravlja riba. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
9. Gjurčević, E. (2014): Predavanja iz kolegija Biologija i patologija akvatičnih organizama – Odabrane tematske cjeline: Hranidbene bolesti i Poremećaji rasta i razvoja. Nastavni tekst objavljen na mrežnim stranicama Veterinarskog fakulteta.
10. Grubišić, F. (1967): Ribe, rakovi i školjke Jadrana. Jugoriba i JAZU, Zagreb.
11. Milišić, N. (1991): Školjke i puževi Jadrana. LOGOS, Split.
12. Sabioncello, I. (1967): Sistematika slatkovodnih riba. U: Priručnik za slatkovodno ribarstvo. Ur. Šatović, F., Izd. Savez poljoprivrednih inženjera i tehničara SR Hrvatske i Kornatexport, Zagreb, str. 21 – 90.
13. Treer, T., R. Safner, I. Aničić, M. Lovrinov (1995): Ribarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
14. Turk, M. (1982): Uzgoj riba u toplovodnim ribnjacima. U: Slatkovodno ribarstvo, Ur. Habeković, D., Izd. Ribozajednica i JUMENA, Zagreb, str. 249 – 311.
15. Vuković, T. (1982): Sistematika riba. U: Slatkovodno ribarstvo, Ur. Habeković, D., Izd. Ribozajednica i JUMENA, Zagreb, str. 99 – 168.
16. Vježbe iz biologije i patologije riba. Interna skripta Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela.

Preporučena literatura

1. Bardach, J.E., J.H. Ryther, W.O. McLarney (1972): Aquaculture: The Farming and Husbandry of Freshwater and Marine organisms. Izd. Wiley-Interscience, New York-London-Sydney-Toronto.
2. Boyd, C.E. (1990): Water Quality in Ponds for Aquaculture. Auburn University, Alabama, USA.
3. Debelius, H. (2001): Ribe Sredozemnog mora i Atlantika. Prijevod: A. Kron, Izd. Kron Diving, Rab.
4. Ferguson, H.W. (2006): Systemic pathology of fish: A text and atlas of normal tissues in teleosts and their responses in disease. Izd. Scotian Press London.
5. Greenberg, D.B. (1960): Trout farming. Izd., Chilton company – book division, Philadelphia-New York.
6. Hole, D., D. Bucke, P. Burgess, I. Wellby (2001): Diseases of carp and other cyprinid fishes. Izd. Fishing News Books, London.
7. Horvath, L., G. Tamas, C. Seagrave (1992): Carp and pond fish culture. Izd. Fishing News Book, Oxford.
8. Mihalik, J., F. Reiser (1986): Naše ryby. Izd. Statni zemedelske nakladatelstvi, Praha.
9. Noga, E.J. (2000): Fish disease: Diagnosis and treatment. Izd. Iowa State University.
10. Plumb, J.A. (1999): Health maintenance and principal microbial diseases of cultured fishes. Izd. Iowa State University.
11. Roberts, R. J. (2001): Fish pathology. W. B. Saunders. London.
12. Sindermann, C.J. (1990): Principal diseases of marine fish and shellfish. Izd. Academic Press, London.
13. Woo, P.T.K., D.W. Bruno (1999): Fish Diseases and disorders. Vol. 3.: Viral, bacterial and fungal infections. Izd. CABI Publishing.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta na Zavodu će postojati Obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima i vježbama te rubrikom za bodovanje aktivnosti na vježbama.
Na završnom ispitu nastavniku će biti priložen Obrazac studenta s ukupnim brojem bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova (11 sati predavanja: 1 sat predavanja iznosi 0,54 boda) - student treba biti prisutan na najmanje 6 sati predavanja
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: 8 – 12 bodova (12 programa (25 sati vježbi), 1 sat iznosi 0,48 bodova) - student treba biti prisutan na najmanje 17 sati vježbi
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama: 5 – 10 bodova - aktivnost na vježbama bodovat će se kratkom usmenom provjerom znanja. (1 pozitivan usmeni odgovor = 5 bodova)

Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja: 20 – 32 boda Jedan kolokvij (20 pitanja) min 20 – maks 32 boda (1 pitanje iznosi 1,6 boda)
Završni ispit	USMENI: 24 – 40 bodova (5 pitanja: 1 pitanje iznosi 8 bodova) Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti najmanje 17,6 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama te aktivnosti na vježbama i najmanje 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja
Zaključivanje ocjene	Ukupan zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje)

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,54**	**3**	**6**
11 sati predavanja	6:11=0,54	3:0,54=5,5 (6) (student mora biti na **minimalno 6 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,48**	**8**	**12**
25 sata vježbi = 12 programa	12:25=0,48	8:0,48=17 (student mora biti na **minimalno 17 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
2 pozitivna usmena odgovora = 10 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1,6**	**20**	**32**
1 kolokvij x 20 pitanja 1 pitanje = 1 bod	32:20=1,6	20:1,6=12,5 (student mora ostvariti **minimalno 12,5 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit 5 pitanja = 40 bodova 1 pitanje = 8 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalna boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Biologija i patologija korisnih kukaca**				
Šifra	198163	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger; zamjenik: izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović Suradnica na predmetu: dr. sc. Valerija Benko, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod (pčele i okoliš, oprašivanje biljaka, uloga veterinarske službe u pčelarstvu i zaštita zdravlja pčela); 2. Sistematika pčela; 3. Košnice, hranilice, saće i satna osnova; 4. Život i razvoj pčelinje zajednice; 5. Anatomija i fiziologija medonosne pčele; 6. Tehnologija pčelarenja; 7. Medonosne i peludne biljke; 8. Pčelinji proizvodi; 9. Uvod u patologiju pčela (posebnosti epizootiologije); 10. Bolesti prouzročene virusima; 11. Bolesti prouzročene bakterijama; 12. Bolesti prouzročene plijesnima; 13. Bolesti prouzročene nametnicima; 14. Nezarazne pčelinje bolesti; 15. Štetnici i neprijatelji pčela; 16. Otrovanja pčela; 17. Dijagnostika, liječenje, suzbijanje i sprječavanje nastanka bolesti; 18. Biologija i patologija bumbara; 19. Biologija i patologija solitarnih pčela.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Tijekom pohađanja predavanja i vježbi student mora steći opće znanje o načinu pčelarenja kako bi mogao razumjeti mjesto i ulogu veterinara u prepoznavanju i suzbijanju pčelinjih bolesti. Od vještina mora naučiti pregledati pčelinju zajednicu, uočiti znakove bolesti, pravilno uzeti i poslati materijal na laboratorijske pretrage, kao i pravilno primijeniti preventivu i terapiju protiv pčelinjih bolesti.				
Ishodi učenja	- argumentirati ulogu medonosne pčele u prirodnim ekosustavima - objasniti život i rad pčelinje zajednice, te građu saća i razvoj legla, - razlikovati tipove košnica, hranilica, pojilica i pčelarski pribor, - opisati pojedine organe zdrave medonosne pčele kao i promjene na organima zbog bolesti, - razlikovati na osnovu karakterističnih promjena bolesti odraslih pčela i pčelinjeg legla, - koristiti osnovne kliničke i dijagnostičke tehnike s ciljem postavljanja sumnje na pčelinje bolesti, - upravljati postupcima uzimanja i slanja uzoraka na laboratorijsku pretragu, liječenja i sanacije bolesti pčela.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	36	11	0	25 (16 (8 lab; 8 kl); 9 pkl)	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Anon: (2004): Pravilnik o mjerama suzbijanja i iskorjenjivanja pčelinjih bolesti. N.N. 114/2004.
2. Anon: Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju, za tekuću godinu.
3. Marković J., Lj. Zeba, Đ. Sulimanović (1994): Počeci uspješnog pčelarenja. PIP, Zagreb.
4. Sulimanović Đ., Lj. Zeba, J. Marković (1993): Temelji suvremenog pčelarenja. PIP, Zagreb.
5. Sulimanović Đ., Lj. Zeba, J. Marković (1995): Prepoznavanje i suzbijanje pčelinjih bolesti. PIP, Zagreb.
6. Skup autora (1990): Pčelarstvo. Nakladni zavod Znanje. Zagreb.

7. Tlak Gajger, I. (2014): Predavanja iz kolegija Biologija i patologija korisnih kukaca – Odabrane tematske cjeline: Biologija, uzgoj i nametnici bumbara; Biologija, uzgoj i nametnici solitarnih pčela. Nastavni tekst objavljen na mrežnim stranicama Veterinarskog fakulteta.
8. Tlak Gajger, I. (2019): Bolesti pčela u suvremenoj proizvodnji. Sveučilišni udžbenik. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
9. Tomašec, I. (1949): Biologija pčela. Nakladni zavod Matice Hrvatske, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Vidal-Naquet, N. (2015): Honeybee Veterinary Medicine: *Apis mellifera* L. 5m Publishing Benchmark House, Sheffield, UK.
2. Flottum, K. (2005): The Backyard Beekeeper. Prijevod: Cjelovit i jednostavan vodič za pčelarstvo. Veble comm. Zagreb.
3. Ritter, W. (1996): Diagnostik und Bekampfung der Bienenkrankheiten. Fischer Verlag, Stuttgart.
4. Graham, J.M. (2005): The Hive and the Honey Bee. Dadant&Sons.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta na Zavodu će postojati Obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima i vježbama, te rubrikom za bodovanje aktivnosti na vježbama.
Na završnom ispitu nastavniku će biti priložen Obrazac studenta s ukupnim brojem bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova (11 sati predavanja: 1 sat predavanja iznosi 0,54 boda) - student treba biti prisutan na najmanje 6 sati predavanja
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: 8 – 12 bodova (10 programa - 25 sati vježbi, 1 sat iznosi 0,48 bodova) - student treba biti prisutan na najmanje 17 sati vježbi Napomena: zbog specifičnosti života pčelinje zajednice tijekom aktivne pčelarske sezone, izostanak s terenske nastave nije moguće nadoknaditi.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama: 5 – 10 bodova - aktivnost na vježbama bodovat će se kratkom usmenom provjerom znanja. (1 pozitivan usmeni odgovor = 5 bodova)
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja: 20 – 32 boda Jedan kolokvij (20 pitanja) min 20 – maks 32 boda (1 pitanje iznosi 1,6 boda)
Završni ispit	USMENI: 24 – 40 bodova (5 pitanja: 1 pitanje iznosi 8 bodova) Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 17,6 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama te aktivnosti na vježbama i najmanje 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja.
Zaključivanje ocjene	Ukupan zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje)

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,54**	**3**	**6**
11 sati predavanja	6:11=0,54	3:0,545=5,5 (6)	

		(student mora biti na **minimalno 6 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,48**	**8**	**12**
25 sati vježbi 10 programa	12:25=0,48	8:0,48=17 (student mora biti na **minimalno 17 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
2 pozitivna usmena odgovora = 10 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1,6**	**20**	**32**
1 kolokvij = 20 pitanja 1 pitanje = 1 bod	32:20=1,6	20:1,6=12,5 (student mora ostvariti **minimalno 12,5 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit 5 pitanja = 40 bodova 1 pitanje = 8 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalna boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

4 zadatka = 2 boda 1 zadatka na vježbama = 0,5 boda Zalaganje u izvršavanju terenskog zadatka (2 zadatka) = 2 boda Pripremljenost za vježbe =1 bod za jedan točan i cjelovit usmeni odgovor na vježbama		(student mora ostvariti **minimalno ukupno 5 bodova iz sva tri tipa aktivnosti da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
2 kolokvija po 8 pitanja 1 pitanje = 2 boda 2x8x2=32	32:32=1	20:1= **20** (student mora ostvariti **minimalno 10 bodova po kolokviju da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
(usmeni ispit**)** 1 pitanje = 5 bodova 8 pitanja = 40 bodova 2 boda za 'dovoljan' 3 boda za 'dobar' 4 boda za 'vrlo dobar' i 5 bodova za 'izvrstan'	40:40=1	24:1= **24** (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Gospodarenje i uzgoj divljači				
Šifra	171773	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VII. /sedmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za lovstvo i divlje životinje				
Voditelj kolegija/zamjenik	prof. dr. sc. Alen Slavica				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Zdravko Janicki, prof. dr. sc. Alen Slavica, prof. dr. sc. Magda Sindičić, prof. dr. sc. Dean Konjević				
Sadržaj kolegija	Osnovni pojmovi - divlje životinje, divljač i zaštićene životinjske vrste, lovno gospodarenje. Ekološki uzgoj i odnos uzgajivača i zaštitara. Prirodni uzgoj, kombinirani uzgoj, metode intenzivnog uzgoja, specifični uzgoji: ukrasna divljač i mogućnosti držanja divljih životinja u parkovima. Osnove bonitiranja lovišta. Dinamika populacije i gospodarska starost divljači. Struktura populacije – omjeri spolova. Dobne kategorije divljači. Fondovi divljači – matični i ukupni fond. Uzgojno-odstrjelne mjere: uzgojni, selekcijski, regulacijski, redukcijski odstrel, pojedinačni i potpuni sanitarni odstrel. Postupci i upravne mjere pri sanitarnom odstrelu. Kriteriji za procjenu zdravstvenog stanja krupne divljači. Sastavni dijelovi i izrada LGO, revizija LGO. Ustanovljavanje i bonitiranje lovišta, lovno-gospodarski kapacitet, uzgojne mjere, higijensko-sanitacijske mjere u lovištu i uzgajalištu. Koeficijent prirasta, utvrđivanje i reguliranje brojnosti, odstrjelne kvote, prebrojavanje divljači – sitne i krupne. Uzgojni odstrel, utvrđivanje uzgojne vrijednosti, neperspektivna divljač. Metode sprečavanja nastanka šteta na divljači (gubici od pernatih i dlakavih predatora) i od divljači (štete na poljoprivrednim i šumskim kulturama). Potrebe za manipuliranjem divljači. Osnove manipulacije i prometa divljači. Metode hvatanja divljači i divljih životinja. Manipulacija u prirodnom staništu. Hvatanje i obrada u ograđenim prostorima: okućnice, gateri, farme. Transport divljači. Peroralna i injekcijska sedacija i imobilizacija. Tehničke i fiziološke komplikacije pri manipulaciji i imobilizaciji. Odabir sredstva i određivanje doze, uvjeti okoline i staništa. Vrste krupne i sitne divljači pogodne za intenzivan uzgoj, metode i tehnologija uzgoja, uređenje uzgajališta – gaterski i farmski tip držanja. Pozicioniranje farme: makro- i mikrolokacijski čimbenici, struktura i površine u poluintenzivnom i intenzivnom uzgoju. Provedba higijensko-sanitarnih mjera u lovištu i uzgajalištu. Tehnologija uzgoja jelenske divljači, tipovi uzgoja: za meso, za lov, prodaja žive divljači. Prostorni gabariti gatera, pregoni i koridori, *crush* sustavi za manipulaciju. Reprodukcija u farmskom uzgoju. Sistemi uzgoja za divlje svinje, gateri. Zaštita uzgojnog prostora i vrste ograda, lovno-gospodarski i lovnotehnički objekti, lovnotehnički pribor – uporaba i održavanje. Tehnologija uzgoja zeca, kunića i krznaša, kavezni i poligonski tip uzgoja, metode podivljavanja. Model uzgoja autohtonog zeca; primjenjivost uzgojnih modela u nacionalnim projektima. Tehnologija uzgoja fazana, trčke, jarebice i prepelice, volijere, zimovnici, inkubatori, valionici. Formiranje matičnog jata i odabir rasplodnog fonda. Faze uzgoja pernate divljači i normativi prehrane. Metode podivljavanja i učinkovitost ispuštanja fazana i jarebica u pripremljeno lovište. Bioetika i etika u lovnom gospodarenju, manipulacija divljači i dobrobit divljači u transportu. Lovno zakonodavstvo i pravilnici EU. Isplativost uzgoja i metode menadžmenta.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Tijekom kolegija Gospodarenje i uzgoj divljači teorijskom i praktičnom edukacijom polaznici stječu kompetencije i vještine za provođenje prirodnog i intenzivnog uzgoja različitih vrsta divljači, prvenstveno usvajanjem osnovnih znanja o prirodoslovlju, dobrobiti, manipulaciji i uzgoju te upoznavanjem s zakonskom CRO/EU regulativom spomenutih djelatnosti. Na kolegiju se potiče bioetički pristup temeljen na najnovijim spoznajama o dobrobiti divljači u uzgoju, upotpunjen i prilagođen tradicijskim pristupom uzgoju divljači. Polaznici stječu kompetencije selekcijskog rada s divljači te modelima intenzivnog uzgoja krupne i sitne divljači, kao i smjernicama u kojima se može kretati proizvodnja divljači. U praktičnom dijelu studenti usvajaju znanja/kompetencije procjene dobi, spola te vrijednosti životinje, vrednovanje načina života i socijalne strukture, razumijevanje tehnologije uzgoja (prirodnog/farmskog) krupne i sitne divljači uz etološku podlogu i zadovoljenje dobrobiti pri uzgoju/manipulaciji, s naglaskom na utovar, hvatanje, sputavanje, uspavljivanje, transport, određivanje tjelesne mase, rizik za operatera itd. Time su polaznici u mogućnosti ovladati specijalističkim vještinama i kompetencijama u stručnim poslovima planiranja provedbe i unapređenja intenzivnog i prirodnog uzgoja divljači.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	4	0	26	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Haigh, J. C., R. J. Hudson (1993): Farming Wapiti and Red Deer. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis
2. Nielsen, L. (1999): Chemical Immobilization of Wild and Exotic Animals. Iowa State University Press, Ames
3. Jakovac, M., Z. Janicki (1995): Lovstvo i bolesti divljači – skripta, Veterinarski fakultet, Zagreb
4. Reid, H. W. (ed) (1988): The Management and Health of Farmed Deer – A Seminar in the CEC Programme of Coordination of Research in Animal Husbandry, Edinburgh 10-11 Dec. 1987. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht

Preporučena literatura

1. Ciberej, J., M. Trávniček,G. Kováč, D. Rajský, P. Lazar, P. Zubrický (2001): Starostlivost o zver a choroby zveri. PaRPRESS, Bratislava, Slovakia
2. Kenward, R. E. (2001): A Manual for Wildlife Radio Tagging. Academic Press, London, UK
3. Kleiman, D. G., M. E. Allen, K. V. Thompson, S. Lumpkin (Eds) (1996): Wild Mammals in Captivity – Principles and Techniques. The University of Chicago, Chicago, USA
4. Raesfeld, F., K. Reulecke (1992): Jelenjad – biologija in gojitev. Verziju prevedenu od strane B. Kržea izdala Lovska zveza Slovenije, Ljubljana, Slovenija
5. Schemnitz, S. D. (Ed) (1980): Wildlife Management Techniques Manual. The Wildlife Society, Inc., Maryland

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Student mora biti prisutan na 2 sata predavanja kako bi ostvario minimalnih 3 boda. Maksimalan broj bodova je 6.
Prisutnost na vježbama	Student mora biti prisutan na 20 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova. Maksimalan broj bodova je 12.
Aktivnost na vježbama	Student mora na programskim vježbama u praktikumu odgovorima na pitanja dokazati pripremljenost. Svaki korektan i cjelovit odgovor donosi 0,5 boda. Minimalni broj bodova u ovom elementu ocjenjivanja je 5. Maksimalan broj bodova je 10.
Kontinuirana provjera znanja	Znanje će se provjeriti s dva pismena kolokvija, prvim nakon polovine obrađenog gradiva i drugim završnim kolokvijem. Minimalni broj tako stečenih bodova je 20, a maksimalan broj bodova je 32.
Završni ispit	Da bi pristupio završnom ispitu, student mora u nastavnom dijelu, odnosno bodovanjem po prethodnim elementima ocjenjivanja prikupiti minimalno 36 od mogućih 60 bodova. Završni ispit se sastoji od usmenog dijela. Na usmenom ispitu student odgovara na 8 postavljenih pitanja. Svaki točan i cjelovit odgovor donosi maksimalno 5 bodova. Na usmenom ispitu po odgovoru se dodjeljuje od 0 do 5 bodova, a upisuje minimalno 2 boda po odgovoru. Minimalni broj bodova je 20. Maksimalan broj bodova je 40.
Zaključivanje ocjene	Zaključivanje ocjene temelji se na ukupnom zbroju svih ostvarenih bodova prema zadanoj tablici.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**1,5**	**3**	**6**
4 sati predavanja	6:4=1,5	3:1,5= **2** (student mora biti na **minimalno 2 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,4**	**8**	**12**
26 sati vježbi 13 programa	12:26=0,46 **(0,4)**	8:0,4 = **20** student mora biti na **minimalno 20 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama		**5**	**10**
4 zadatka = 2 boda 1 zadatka na vježbama = 0,5 boda Zalaganje u izvršavanju terenskog zadatka (2 zadatka) = 2 boda Pripremljenost za vježbe =1 bod za jedan točan i cjelovit usmeni odgovor na vježbama		(student mora ostvariti **minimalno ukupno 5 bodova iz sva tri tipa aktivnosti da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
2 kolokvija po 8 pitanja 1 pitanje = 2 boda 2x8x2=32	32:32=1	20:1= **20**	

		(student mora ostvariti **minimalno 10 bodova po kolokviju da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
(usmeni ispit**)** 1 pitanje = 5 bodova 8 pitanja = 40 bodova 2 boda za 'dovoljan' 3 boda za 'dobar' 4 boda za 'vrlo dobar' i 5 bodova za 'izvrstan'	40:40=1	24:1= **24** (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I.**				
Šifra	44502	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VII. /sedmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju				
Voditelj kolegija	doc. dr.sc. Marija Lipar				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Akademik Dražen Matičić; prof. dr. sc. Boris Pirkić; prof. dr. sc. Dražen Vnuk; prof. dr. sc. Mario Kreszinger; izv. prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro; prof.dr. sc. Ozren Smolec; izv. prof. dr. sc. Marko Pećin; doc. dr. sc. Marija Lipar, dr. sc. Valentina Plichta; dr. sc. Petar Kostešić; Petra Dmitrović, dr. med.vet.; Ana Smajlović, dr. med. vet.; dr. sc. Mirta Vučković, dr. med. vet.; Marija Mamić, dr.med.vet.; Niko Ivkić, dr.med.vet.; Katarina Miljak, dr. med. vet. Stručni suradnici:; Mirna Abaffy Kirin, dr. med. vet				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u kirurgiju, organizacija rada na klinici. Prostori i oprema kirurške klinike 2. Kirurški instrumenti 3. Postupak, pristup, sputavanje i obaranje kirurških pacijenata 4. Anamneza i kirurška propedeutika 5. Principi kirurške asepse i antisepse. Sterilizacija i dezinfekcija. Priprema pacijenata i operacijskog osoblja za operacijski zahvat 6. Infekcije i primjena antibiotika u kirurgiji 7. Uvod u anesteziologiju. Premedikacija i sedacija. Podjela anestezije. Lokalna i regionalna anestezija. Intravenska anestezija 8. Inhalacijska anestezija 9. Šok: Dijagnoza i liječenje 10. Tekućinska terapija i acidobazna ravnoteža 11. Poremećaji koagulacijskog mehanizma i hemostaza 12. Ozljede i rane; definicija, etiologija i podjela. Cijeljenje rane i opći principi liječenja 13. Kirurško djelovanje opeklina, smrzlina, te ozljeda nastalih djelovanjem električne energije, zračenja i kemijskih sredstava 14. Kirurške tehnike čvoranja 15. Materijali za šivanje 16. Zavoji, oblozi, dreniranje 17. Osnove rekonstrukcijske kirurgije (šavovi, režnjevi, graftovi) 18. Uvod u veterinarsku stomatologiju				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon usvojenih predloženih znanja i vještina student je sposoban uzeti anamnezu, postupiti i obuzdati životinju sigurno i humano, i poučiti druge istim tehnikama, te izvesti potpuni klinički pregled. Spreman je procijeniti koje pomoćne dijagnostičke pretrage je potrebno izvesti na kirurškom pacijentu. U postoperacijskom periodu spreman je odrediti vrstu liječenja (kontrola boli, liječenje antibioticima, fizikalna terapija te ostale vrste liječenja). Ovim programom usvaja znanje vođenja kirurškog i anesteziološkog protokola te vođenja knjige pacijenta razumljivog struci i javnosti. Također je obrazovan korektno primijeniti principe sterilizacije kirurške opreme te principe aseptične kirurgije. Sposoban je sigurno primjeniti sedaciju, lokalnu te opću anesteziju, procijeniti i kontrolirati bol. Spreman je prepoznati stanja koja upućuju na svrsishodnost eutanazije te istu učiniti humanom s razumijevanjem emocionalnog stanja vlasnika. Sposoban je primijeniti tehnike pružanja osnovne prve pomoći u slučaju krvarenja, rana, opeklina i smrzlina. Tehnike uključuju obradu i povijanje rana, imobilizaciju te zaustavljanje krvarenja. Sposoban je konzervativno i operacijski obraditi rane manjeg opsega. Upoznat je s osnovnim tehnikama šivanja organa i tkiva te izborom materijala za šivanje.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	90	30	0	60	
ECTS bodovi	7	**Jezik**	Hrvatski		
Obvezna literatura					
1. Matičić, D., Vnuk, D. (2010): Veterinarska kirurgija i anesteziologija 2. https://lms.vef.hr					
Preporučena literatura					

1. Theresa Welch Fossum (2018).: Small Animal Surgery, 5th ed. Elsevier.
2. Jorg Auer, John Stick (2019.): Equine Surgery, 5th ed. Elsevier.
3. Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias (2018.): Veterinary surgery small animal, second edition. Elsevier.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Početak i završetak nastave, satnica i raspored s mjestima izvođenja nastave biti će objavljeni na oglasnoj ploči i na web stranicama Veterinarskog fakulteta. Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku; nije predviđena mogućnost izvođenja na stranim jezicima. Nastavnike i suradnike koji će izvoditi nastavu, način polaganja ispita i mjerila ispitivanja za kolegij Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I. iz zimskog semestra utvrđuju se kako slijedi.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom semestra za kolegij Kirurgija, ortopedija i oftalmologija 1 student mora biti prisutan na 15 sati predavanja (od ukupno 30 sati) kako bi ostvario minimalna 3 konačna boda. Ostvareni maksimalni broj konačnih bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na vježbama	Tijekom semestra student mora biti prisutan na 48 sati vježbi (od ukupno 60 sati) kako bi ostvario minimalnih 9,6 konačnih bodova tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj konačnih bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12. Tijekom praktične nastave student pristupa vježbama u 8 termina. Prva dva termina su tematske vježbe svake u trajanju 6 sati (12 sati). Slijedećih 6 termina označavaju kliničke rotacije u trajanju od po 8 sati, što iznosi 48 sati (odnosno 60 sati ukupno). Prve i druge (tematske) vježbe, kao ni prve kliničke rotacije nisu uključene u ocjenjivanje. Jedna od vježbi kliničke rotacije može biti odrađena za vrijeme kliničkog dežurstva i ta vježba neće biti ocjenjivana, ali će onda prva klinička rotacija biti ocijenjivana kako bi bilo ocijenjeno ukupno 5 vježbi.
Aktivnost na vježbama	Studenti aktivnim sudjelovanjem na vježbama ukupno mogu skupiti 75 bodova, što im donosi konačnih 10 bodova, izvršavajući sljedeće zadaće: 1. **Ocjenjuje se uredno vođenje knjige pacijenata – kontinuirano ispunjavanje kirurškog obrasca (upute o pravilnom ispunjavanju obrasca dostupne na LMS-u) pri čemu student može sakupiti maksimalno** 25 bodova (prve vježbe – tematske, ne ocjenjuje se, druge vježbe – tematske, ne ocjenjuje se , treće vježbe – prva klinička rotacija ili rad u kliničkom dežurstvu, ne ocjenjuje se, četvrte vježbe – maksimalno 5 bodova, pete vježbe maksimalno 5 bodova, šeste vježbe maksimalno 5 bodova, sedme vježbe – maksimalno 5 bodova, osme vježbe – maksimalno 5 bodova). 2. **Ocjenjuje se uredno vođenje anesteziooloških protokola - (upute o pravilnom vođenju protokola dostupne na LMS-u) pri čemu student može maksimalno sakupiti** 25 bodova (prve vježbe – tematske, ne ocjenjuje se, druge vježbe – tematske, ne ocjenjuje se , treće vježbe – klinička rotacija, ne ocjenjuje se, četvrte vježbe – maksimalno 5 bodova, pete vježbe maksimalno 5 bodova, šeste vježbe maksimalno 5 bodova, sedme vježbe – maksimalno 5 bodova, osme vježbe – maksimalno 5 bodova).. 3. **Ocjenjuje se aktivno sudjelovanje u radu s pacijentima pri čemu student može maksimalno sakupiti** 25 bodova (prve vježbe – tematske, ne ocjenjuje se, druge vježbe – tematske, ne ocjenjuje se , treće vježbe – klinička rotacija, ne ocjenjuje se, četvrte vježbe – maksimalno 5 bodova, pete vježbe maksimalno 5 bodova, šeste vježbe maksimalno 5 bodova, sedme vježbe – maksimalno 5 bodova, osme vježbe – maksimalno 5 bodova). Studenti moraju skupiti minimalno 5 bodova (37,5 bodova x koeficijent 0,13333). Aktivnost studenata na vježbama bit će kontinuirano praćena.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom semestra biti će organizirana tri (3) kolokvija u vrijeme vježbi od kojih se svaki sastoji od jedanaest (11) zadataka ili pitanja. Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje vrijedi jedan (1) bod. Iz kolokvija student mora ukupno ostvariti 21 bod (kako bi student ostvario prolaznu ocjenu na kolokviju mora iz svakog kolokvija skupiti minimalno 7 boda) kako bi ostvario minimalnih 20 konačnih bodova. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalnih 32 konačna boda (33 boda x koeficijent 0,9696). Student koji ne ostvari tijekom semestra minimalnih 7 boda iz svakog kolokvija (ukupno 21 bod) ima pravo na 2 popravna kolokvija koji će obuhvatiti gradivo programskih vježbi iz kojih nije skupio dovoljan broj bodova i bit će organiziran nakon završetka nastave u tome semestru. Student koji riješi popravni kolokvij s minimalno 7 točnih odgovora od ukupno 11 pitanja ostvaruje mogućnost pristupiti završnom ispitu. Materijali za pripremu studenta za provjeru znanja nalaze se u obveznoj literaturi (Veterinarska kirurgija i anesteziologija – urednici Dražen Matičić, Dražen Vnuk (2010.)) za kolegij "Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I". Kontinuirana provjera znanja će se provoditi iz tri cjeline: 1. kirurška asepsa i kirurški instrumenti (4. i 5. poglavlje knjige Veterinarska kirurgija i anesteziologija),

	2. materijali za šivanje, šavovi i čvorovi (6. i 7. poglavlje knjige Veterinarska kirurgija i anesteziologija) 3. zavoji, oblozi, dreniranje i Infekcija u kirurških pacijenata i antimikrobna profilaksa (8. i 18. poglavlje knjige Veterinarska kirurgija i anesteziologija).
Završni ispit	Minimalni uvjeti za prolaz na prvom, drugom, trećem i četvrtom elementu ocjenjivanja objedinjuju se i zajedno iznose 37,6 bodova. Prije završnog ispita studentima će biti omogućena nadoknada vježbi te popravni i ponovni kolokvij u slučaju opravdanog izostanka studenta. Pitanja u završnom ispitu bit će postavljena u pisanom i usmenom obliku. U pisanom obliku biti će postavljeno 5 skupina pitanja koja se sastoje od po 4 pitanja, čime student može maksimalno ostvariti 20 bodova. Pristupnik mora ostvariti minimalno 12 točno riješenih pitanja na pisanom ispitu da bi pristupio usmenom ispitu. Student koji je uspješno riješio pisani dio ispita pristupa usmenom ispitu na kojem će mu biti postavljeno 5 pitanja, a odgovor na svako ocjenjuje se numeričkom ocjenom od 0-4, gdje svaka ocjena iznosi jedan bod. Student na usmenom dijelu ispita mora minimalno ostvariti 12 bodova da bi s uspjehom položio ovaj oblik ocjenjivanja. Maksimalni broj bodova na usmenom ispitu iznosi 20 bodova. Minimalni zbroj bodova završnog ispita iznosi 24 boda, 12 bodova na pismenom ispitu i 12 bodova na usmenom ispitu. Maksimalni zbroj broj bodova koji se može ostvariti na završnom ispitu iznosi 40 bodova, 20 bodova na pisanom i 20 bodova na usmenom dijelu ispita.

Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih 5 elemenata ocjenjivanja, i to prema slijedećoj tablici. Završna ocjena predmetnog programa se izražava kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Sa ocjenom jedan (1) se ocjenjuje student koji nije uspješno savladao predmetni program, tj. ocjena 1 označava nedovoljan uspjeh.	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	0,2	3	**6**
30 sati predavanja	6:30=0,2	3:0,2=15 (student mora biti na minimalno 15 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama	0,2	9,6	**12**
60 sati vježbi	20% izostanaka = 12 sati	student mora biti na minimalno 48 sata vježbi u da bi ostvario 9,6 minimalnih bodova	
Aktivnost na vježbama	0,133	5	**10**
25 bodova = uredno vođenje knjige pacijenta 25 bodova = uredno vođenje anesteziooloških protokola 25 bodova = aktivno sudjelovanje u radu s pacijentima	10:75=0,133	5:0,133=37,5 (student mora ostvariti minimalno 37,5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova)	
Kontinuirana provjera znanja	0,9696	20	**32**
6 pitanja 1 pitanje=4 boda Student skuplja bodove odgovarajući na pitanja prilikom kontinuirane usmene provjere znanja. U slučaju da ne prikupi minimalni broj bodova, student gubi pravo na potpis iz kolegija.	32:33=0,9696	20:0,9696=21 (student mora ostvariri minimalno 21 bod da bi ostvario 20 minimalnih bodova)	
Završni ispit	4	24	**40**
(Pismeni i usmeni ispit) 1 pitanje = 4 boda 10 pitanja = 40 bodova Pismeno se postavlja 5 pitanja, usmeno se postavlja 5 pitanja	40:10=4	24:4=6 (student mora sakupiti minimalno 12 bodova na pismenom ispitu /odgovoriti na 3 pitanja/ da bi mogao pristupiti usmenom ispitu)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II**				
Šifra	44509	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Dražen Vnuk				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Akademik Dražen Matičić; prof. dr. sc. Boris Pirkić; prof. dr. sc. Mario Kreszinger; prof. dr. sc. Dražen Vnuk; izv. prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro;prof. dr. sc. Ozren Smolec; izv. prof. dr. sc. Marko Pećin; doc. dr. sc. Marija Lipar, dr.sc. Valentina Plichta; dr.sc. Petar Kostešić; Mirta Vučković, dr.med.vet., Petra Dmitrović, dr. med. vet., Ana Smajlović, dr.med.vet., Marija Mamić, dr. med. vet.; Niko Ivkić, dr. med. vet.; Katarina Miljak, dr. med. vet. Stručni suradnici; Mirna Abaffy Kirin, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Kirurgija glave i vrata velikih životinja 2. Kirurgija glave i vrata malih životinja 3. Kirurške bolesti grudnog koša 4. Hernije 5. Kastracije 6. Kirurško liječenje bolesti probavnog sustava u pasa i mačaka 7. Kirurško liječenje bolesti rektuma i anusa 8. Kirurško liječenje bolesti mokraćno-spolnog sustava 9. Kirurško liječenje bolesti trbušne šupljine u preživača 10. Kirurško liječenje kolika u konja 11. Kirurška onkologija 12. Bolesti vjeđa, spojnice i suznog aparata 13. Bolesti rožnice 14. Bolesti srednje očne ovojnice i leće 15. Glaukom 16. Bolesti mrežnice, staklastog tijela, očnog živca i orbite 17. Bolesti jetre, gušterače i slezene				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti u VIII. semestru tijekom kolegija „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II“ produbljuju znanja i vještine stečene u VII. semestru s ciljem poboljšanja kvalitete kompetencija. Nakon usvojenih predloženih znanja i vještina student je sposoban prepoznati određene bolesti glave i vrata malih i velikih životinja (odrožnjavanje u goveda) i poduzeti osnovno liječenje. Upoznat je s bolestima prsnog koša, osnovama njihova liječenja te stabilizacijom pacijenta s bolesti prsnog koša i indikacijom za njegovo upućivanje na referalnu kliniku. Osposobljen je za prepoznavanje određenih tipova hernija i posjeduje osnove njihova liječenja. Upoznat je s indikacijama za kastraciju u pojedinih vrsta životinja, s načinom izvođenja kastracije te postkastracijskim komplikacijama. Sposoban je prepoznati bolesti probavnog i mokraćno-spolnog sustava pasa i mačaka, poduzeti stabilizaciju pacijenta te procijeniti indikaciju za njegovo upućivanje na referalnu kliniku. Upoznat je s osnovama laparotomije i liječenja bolesti probavnog i mokraćno-spolnog sustava. Sposoban je prepoznati bolesti probavnog sustava preživača, poduzeti stabilizaciju pacijenta te procijeniti indikaciju za njegovo upućivanje na referalnu kliniku. Upoznat je s osnovama laparotomije preživača i mogućnostima liječenja bolesti probavnog sustava. Sposoban je prepoznati bolesti trbušne šupljine konja koje se očituju kolikom, pristupiti timskom liječenju kolike, poduzeti stabilizaciju pacijenta te procijeniti indikaciju za operacijsko liječenje i za njegovo upućivanje na referalnu kliniku. Student je upoznat s osnovnim postulatima kirurškog pristupa i tehnikama liječenja onkoloških pacijenata te je upoznat s potrebom multidisciplinarnog promišljanja modaliteta liječenja. Nakon usvojenih predloženih znanja i vještina student je sposoban prepoznati bolesti oka malih i velikih životinja obrađenih u programu nastave, poduzeti osnovno liječenje i liječenje u slučajevima hitnih stanja te procijeniti indikaciju za operacijsko liječenje i za njegovo upućivanje na referalnu kliniku.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	75	30	0	45	
ECTS bodovi	5,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

http://www.vef.hr/kirurgija/pisani_materijali.htm
http://lms.vef.hr/

Preporučena literatura

1. Fossum T. W. (2018.).: Small Animal Surgery, 5th ed. Elsevier.
2. Auer, J., J. Stick (2019.): Equine Surgery, 5th ed. Elsevier.
3. Johnston, S. A., K. M. Tobias (2018.): Veterinary surgery small animal, second edition. Elsevier.

4. Ames, N. K. (2013.): Noordsy'sFoodAnimalSurgery, Fifth Edition. Wiley Blackwell
5. Maggs, D., P. Miller, R. Ofri (2012.): Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, Fifth Edition. Elsevier Saunders, St. Louis.
6. Matičić, Ž., D. Capak (1999.): Oftalmologija domaćih životinja. Veterinarski fakultet, Zagreb.
7. Capak, D. (2006.): Kirurgija trbušne stijenke, želuca i crijeva u domaćih životinja.
8. Grabarević i sur. (2002.): Veterinarska kirurška onkologija

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Početak i završetak nastave, satnica i raspored s mjestima izvođenja nastave bit će objavljeni na oglasnoj ploči i na *web* stranici Veterinarskoga fakulteta. Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku. Nastavnike i suradnike koji će izvoditi nastavu, način polaganja ispita i mjerila ispitivanja za kolegij „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II“ iz ljetnog semestra utvrđuju se kako slijedi:

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom izvedbe kolegija „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II“ student mora biti prisutan na 15 sati predavanja (od ukupno 30 sati) kako bi ostvario minimalna 3 konačna boda. Ostvarivi maksimalni broj konačnih bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na vježbama	Tijekom izvedbe kolegija „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II“ student mora biti prisutan na 36 sati vježbi (od ukupno 45 sati) kako bi ostvario minimalnih 8 konačnih bodova. Ostvarivi maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 konačnih bodova. Tijekom praktične nastave student pristupa vježbama u 7 termina. Prvi termin su tematske vježbe u trajanju 5 sati. Slijedećih 5 termina označavaju kliničke rotacije u trajanju od po 7 sati, što ukupno iznosi 35 sati. Posljednji termin posebnih kliničkih vježbi u trajanju od 5 sati studenti će odraditi u obliku kliničkih dežurstava (45 sati ukupno) kako bi se upoznali s radom s hitnim pacijentima i u stacionaru. Prve (tematske) vježbe i posljednje vježbe (klinička dežurstva) nisu uključene u ocjenjivanje.
Aktivnost na vježbama	Studenti aktivnim sudjelovanjem na vježbama ukupno mogu skupiti 75 bodova, što im donosi konačnih 10 bodova, izvršavajući slijedeće zadaće: 1. **Ocjenjuje se uredno vođenje knjige pacijenata – kontinuirano ispunjavanje kirurškog obrasca (upute o pravilnom ispunjavanju obrasca dostupne na LMS-u) pri čemu student može sakupiti maksimalno** 25 bodova (prve vježbe – tematske, ne ocjenjuje se, druge vježbe – maksimalno 5 bodova, treće vježbe – maksimalno 5 bodova, četvrte vježbe – maksimalno 5 bodova, pete vježbe maksimalno 5 bodova, šeste vježbe maksimalno 5 bodova, sedme vježbe – klinička dežurstva- ne ocjenjuje se). 2. **Ocjenjuje se uredno vođenje anesteziooloških protokola - (upute o pravilnom vođenju protokola dostupne na LMS-u) pri čemu student može maksimalno sakupiti** 25 bodova (prve vježbe – tematske, ne ocjenjuje se, druge vježbe – maksimalno 5 bodova, treće vježbe – maksimalno 5 bodova, četvrte vježbe – maksimalno 5 bodova, pete vježbe maksimalno 5 bodova, šeste vježbe maksimalno 5 bodova, sedme vježbe – klinička dežurstva- ne ocjenjuje se)**.** 3. **Ocjenjuje se aktivno sudjelovanje u radu s pacijentima pri čemu student može maksimalno sakupiti** 25 bodova (prve vježbe – tematske, ne ocjenjuje se, druge vježbe – maksimalno 5 bodova, treće vježbe – maksimalno 5 bodova, četvrte vježbe – maksimalno 5 bodova, pete vježbe maksimalno 5 bodova, šeste vježbe maksimalno 5 bodova, sedme vježbe – klinička dežurstva- ne ocjenjuje se). Studenti moraju skupiti minimalno 5 konačnih bodova (37,5 bodova x koeficijent 0,13333). Aktivnost studenata na vježbama bit će kontinuirano praćena.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom semestra biti će organizirana tri (3) kolokvija u vrijeme vježbi od kojih se svaki sastoji od jedanaest (11) zadataka ili pitanja. Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje vrijedi jedan (1) bod. Iz kolokvija student mora ukupno ostvariti 21 bod (kako bi student ostvario prolaznu ocjenu na kolokviju mora iz svakog kolokvija skupiti minimalno 7 boda) kako bi ostvario minimalnih 20 konačnih bodova. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalnih 32 konačna boda (33 boda x koeficijent 0,9696). Student koji ne ostvari tijekom semestra minimalnih 7 boda iz svakog kolokvija (ukupno 21 bod) ima pravo na 2 popravna kolokvija koji će obuhvatiti gradivo programskih vježbi iz kojih nije skupio dovoljan broj bodova i biti će organiziran nakon završetka nastave u tome semestru. Student koji riješi popravni kolokvij s minimalno 7 točnih odgovora od ukupno 11 pitanja ostvaruje mogućnost pristupiti završnom ispitu. Materijali za pripremu studenta za pismenu provjeru znanja nalaze se u obveznoj literaturi za kolegij "Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II". Kontinuirana provjera znanja će se provoditi iz tri cjeline: 1. kirurške bolesti prsnog koša

	2. kirurška onkologija 3. oftalmološki pregled.
Završni ispit	Minimalni uvjeti za prolaz na prvom, drugom, trećem i četvrtom elementu ocjenjivanja objedinjuju se i zajedno iznose 37,6 bodova. Prije završnog ispita studentima će biti omogućena nadoknada vježbi te popravni i ponovni kolokvij u slučaju opravdanog izostanka studenta. Pitanja u završnom ispitu bit će postavljena u pisanom i usmenom obliku. U pisanom obliku biti će postavljeno 5 skupina pitanja koja se sastoje od po 4 pitanja, čime student može maksimalno ostvariti 20 bodova. Pristupnik mora ostvariti minimalno 12 točno riješenih pitanja na pisanom ispitu da bi pristupio usmenom ispitu. Student koji je uspješno riješio pisani dio ispita pristupa usmenom ispitu na kojem će mu biti postavljeno 5 pitanja, a odgovor na svako ocjenjuje se numeričkom ocjenom od 0-4, gdje svaka ocjena iznosi jedan bod. Student na usmenom dijelu ispita mora minimalno ostvariti 12 bodova da bi s uspjehom položio ovaj oblik ocjenjivanja. Maksimalni broj bodova na usmenom ispitu iznosi 20 bodova. Minimalni zbroj bodova završnog ispita iznosi 24 boda, 12 bodova na pismenom ispitu i 12 bodova na usmenom ispitu. Maksimalni zbroj broj bodova koji se može ostvariti na završnom ispitu iznosi 40 bodova, 20 bodova na pisanom i 20 bodova na usmenom dijelu ispita.
Zaključivanje ocjene	Bez obzira na to je li ostvareni broj bodova iz prva 4 elementa student postigao na osnovu popravnog kolokvija ili ne, vrijede ista pravila za formiranje završne ocjene. Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih 5 elemenata ocjenjivanja, i to prema sljedećoj tablici. Završna ocjena predmetnog programa izražava se kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Ocjenom jedan (1) ocjenjuje se student koji nije uspješno savladao predmetni program, tj. ocjena 1 označava nedovoljan uspjeh.
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi* | *Ocjena* do 59 | 1 (F) 60-68 | 2 (E) 69-76 | 2 (D) 77-84 | 3 (C) 85-92 | 4 (B) 93-100 | 5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
/rste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,2**	**3**	**6**
30 sati predavanja	**6:30=0,2**	3:0,2=15 (student mora biti na minimalno 15 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama	**0,220**	8	12
45 sati vježbi	20% izostanaka = 9 sati	8:0,220= 36,36 (36) (student mora biti na minimalno 36 sata vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova)	
Aktivnost na vježbama	**0,056**	5	10
60 bodova = uredno vođenje knjige pacijenta 60 bodova = uredno vođenje anestezioloških protokola 60 bodova = aktivno sudjelovanje u radu s pacijentima	**10:180=0,056**	5:0,133333=37,5 (student mora ostvariti minimalno 37,5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova) 5:0,056=89,28 (90) (student mora ostvariti minimalno 90 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova)	
Kontinuirana provjera znanja	**0,9696**	20	32
3 kolokvija x 11 pitanja 1 pitanje = 1 bod 3 x 11 = 33 boda	**32:33=0,9696**	20:0,97=20,6 (21) (student mora ostvaririminimalno 21 bod da bi ostvario 20 minimalnih bodova /minimalno 7 bodova po kolokviju/)	
Završni ispit	**1**	24	40
(pisani i usmeni ispit) 1 pitanje = 4 boda 10 pitanja = 40 bodova pisano se postavlja 5 pitanja, usmeno se postavlja 5 pitanja	**40:40=1**	24:1=24 (student mora sakupiti minimalno 12 bodova na pismenom i 12 bodova na usmenom dijelu ispita kako bi ostvario 24 minimalna boda)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Veterinarska fizikalna terapija, dijagnostika i rehabilitacija**				
Šifra	184565	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Zoran Vrbanac, DECVSMR, DACVSMR; zamjenik voditelja: izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr.sc. Zoran Vrbanac, DECVSMR, DACVSMR, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak, dr. sc. Ana Javor, dr.med.vet., Barbara Mratović, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Uvod i opći dio, fiziološko djelovanje podražaja topline i hladnoće, hidroterapija, elektroterapija, kineziterapija i manualne tehnike, funkcionalna procjena, liječenje terapijskim ultrazvukom, fototerapija, liječenje laserom te terapija udarnim valom.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studente s načelima, metodama i kliničkom primjenom fizikalne medicine i rehabilitacije u veterinarskoj praksi. Kolegij je usmjeren na razvoj sposobnosti dijagnostičke procjene poremećaja kretanja i drugih funkcionalnih poremećaja te stanja koja zahtijevaju fizikalnu terapiju i rehabilitaciju, kao i na planiranje odgovarajućeg rehabilitacijskog postupka u skladu s utvrđenom kliničkom slikom. Studenti se osposobljavaju za odabir i primjenu primjerenih fizikalno-terapijskih metoda uz uvažavanje individualnih potreba pacijenta. Poseban naglasak stavlja se na primjenu multimodalnog pristupa u terapiji te na kritičko vrednovanje učinkovitosti fizikalne terapije u odnosu na druge terapijske pristupe.				
Ishodi učenja	Nakon uspješno završenog kolegija student će biti sposoban: 1. Analizirati fiziološke i patofiziološke mehanizme djelovanja fizikalne terapije i rehabilitacije na organizam. 2. Procijeniti poremećaje kretanja i druge funkcionalne poremećaje primjenom kliničkog pregleda i osnovnih mjerenja u procjeni funkcionalnog statusa. 3. Izraditi rehabilitacijski plan te odabrati i primijeniti odgovarajuće metode u okviru multimodalnog pristupa. 4. Pratiti i evaluirati tijek i učinak terapije te prema potrebi prilagoditi terapijski plan. 5. Planirati i integrirati fizikalnu terapiju kao samostalni (konzervativni) oblik liječenja te u kombinaciji s kirurškim zahvatima, uključujući pre- i postoperativnu rehabilitaciju.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	15	0	15	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Šehić, M. i sur. (1997): Fizikalna medicina u terapiji i dijagnostici domaćih životinja, Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. Šehić, M. (2014): Fizikalna terapija i rehabilitacija psa, Veterinarski fakultet, Zagreb

Preporučena literatura

1. Millis, D; L. Levine (2014): Canine Rehabilitation and Physical Therapy. 2nd ed., Saunders Elsevier, Tennesse.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta na Zavodu će postojati obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima i vježbama, s rubrikom za bodovanje aktivnosti na vježbama. U dijelu kontinuirana provjera znanja bit će upisan datum polaganja kolokvija, ispitivač i broj osvojenih bodova.
Na završnom ispitu nastavniku će biti priložen obrazac studenta s ukupnim brojem bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova (15 sati predavanja, 1 sat predavanja iznosi 0,4 boda). Student treba biti prisutan na najmanje 8 sati predavanja.
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama 8 – 12 bodova (8 programa, 15 sati). Student treba biti prisutan na najmanje 12 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama 5 – 10 bodova Aktivnost na vježbama bodovat će se kratkim usmenim provjerama znanja s 5 bodova u najmanje 2 navrata.

Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirane provjere znanja: 20 – 32 boda I. kolokvij (10 pitanja) min.10, maks.16 bodova (1 pitanje iznosi 1,6 bodova) II. kolokvij (10 pitanja) min.10, maks.16 bodova (1 pitanje iznosi 1,6 bodova) Kolokviji u *online* obliku putem Merlina-a.	
Završni ispit	Usmeni: 24 – 40 boda (5 pitanja, 1 pitanje nosi 8 bodova) Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama te aktivnosti na vježbama, te najmanje 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja.	
Zaključivanje ocjene	Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje).	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,4**	**3**	**6**
15 sati predavanja	6:15=0,4	3:0,4=7,5 **(8)** (student mora biti na **minimalno 8 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,66**	**8**	**12**
15 sati vježbi 8 programa	20% izostanaka = 3 sata	8:0,666=12,12 **(12)** student mora biti na **minimalno 12 sati da bi ostvario 8 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
2x kratka usmena provjera znanja 1 provjera = 5 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
I. kolokvij (10 pitanja) = 16 bodova II. kolokvij (10 pitanja) = 16 bodova	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni ispit 5 pitanja = 40 bodova	40:5=8	24:8=3 (student mora odgovoriti na **minimalno 3 pitanja da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Veterinarska slikovna dijagnostika				
Šifra	184564	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VII. /sedmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak; zamjenik: prof. dr.sc. Zoran Vrbanac, DACVSMR, DECVSMR				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Zoran Vrbanac, DECVSMR, DACVSMR, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak, dr. sc. Ana Javor, dr. med. vet., Barbara Mratović, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Sadržaj kolegija obuhvaća osnove slikovne dijagnostike, fizikalne principe nastanka rendgenske, ultrazvučne, CT i MR slike te zaštitu od ionizirajućeg zračenja. Potom, primjenu slikovne dijagnostike u dijagnostici, opću slikovnu anatomiju i patologiju, slikovnu dijagnostiku bolesti koštanog sustava, slikovnu dijagnostiku bolesti dišnih organa, slikovnu dijagnostiku bolesti kardiovaskularnog sustava, slikovnu dijagnostiku bolesti gastrointestinalnog sustava te slikovnu dijagnostiku bolesti urogenitalnog sustava.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: objasniti nastanak rendgenske, ultrazvučne, MR i CT slike te štetan utjecaj i način zaštite od ionizirajućeg zračenja, samostalno odraditi slikovnu dijagnostiku, interpretirati anatomske odnose i različite vrste sjena na dijagnostičkim slikama u cilju postavljanja dijagnoze, odabrati slijed i učiniti različite vrste kontrastnih pretraga te usporediti dobivene rezultate sa nativnim snimanjem, procijeniti domet svake slikovno dijagnostičke metode kod različitih patoloških stanja i predložiti moguće načine rješavanja.				
Ishodi učenja	1. Objasniti nastanak rendgenske, UZV, MR i CT slike te štetan utjecaj i način zaštite od ionizirajućeg zračenja, 2. Samostalno izraditi rendgensku snimku te provesti njezinu digitalnu obradu, 3. Interpretirati anatomske odnose i različite vrste patoloških promjena na rendgenogramu i sonogramu u cilju postavljanja dijagnoze, 4. Odabrati i načiniti različite vrste kontrastnih pretraga i usporediti dobivene rezultate sa nativnom slikovnom dijagnostikom, 5. Procijeniti domet slikovne dijagnostike kod različitih patoloških stanja i predložiti moguće načine rješavanja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	45	15	0	30	
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Mensur Šehić (2002.): Klinička rendgenologija u veterinarskoj medicini, Zagreb.
2. Mensur Šehić (2000.): Osteoartropatije u domaćih životinja, Zagre.
3. Mensur Šehić (2007.): Kompjuterizirana tomografija psa i mačke, Zagreb.
4. Mensur Šehić (2009.): Analogna i digitalna rendgenografija u veterinarskoj medicini. Zagreb.

Preporučena literatura

1. Kealy J. Kevin, Hester McAllister (2004.): Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat, 4th Edition, Philadelphia
2. Thrall D.E. (2013.): Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology. Saunders. St. Louis, Missouri

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta na Zavodu će postojati obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima i vježbama s rubrikom za bodovanje aktivnosti na vježbama. U dijelu kontinuirana provjera znanja biti će upisan datum polaganja kolokvija, ispitivač i broj osvojenih bodova.
Na završnom ispitu nastavniku će biti priložen obrazac studenta s ukupnim brojem bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova (15 sati predavanja, 1 sat predavanja iznosi 0,4 boda). Student treba biti prisutan na najmanje 8 sati predavanja.
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: 8 – 12 bodova (15 programa, 30 sati vježbi). Student treba biti prisutan na najmanje 24 sata vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama: 5 – 10 bodova Aktivnost na vježbama bodovat će se kratkim usmenim provjerama znanja s 5 bodova u najmanje 2 navrata.

Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirane provjere znanja: 20 – 32 boda I. kolokvij (10 pitanja) min.10, maks.16 bodova (1 pitanje iznosi 1,6 bodova) II. kolokvij (10 pitanja) min.10, maks.16 bodova (1 pitanje iznosi 1,6 bodova) Kolokviji u *online* obliku.	
Završni ispit	Usmeni: 24 – 40 boda (5 pitanja, 1 pitanje nosi 8 bodova) Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama te aktivnosti na vježbama i najmanje 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja.	
Zaključivanje ocjene	Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica niže).	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: 8 – 12 bodova (15 programa, 30 sati vježbi). Student treba biti prisutan na najmanje 24 sata vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova.	
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama: 5 – 10 bodova Aktivnost na vježbama bodovat će se kratkim usmenim provjerama znanja s 5 bodova u najmanje 2 navrata.	
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirane provjere znanja: 20 – 32 boda I. kolokvij (10 pitanja) min.10, maks.16 bodova (1 pitanje iznosi 1,6 bodova) II. kolokvij (10 pitanja) min.10, maks.16 bodova (1 pitanje iznosi 1,6 bodova) Kolokviji u *online* obliku.	
Završni ispit	Usmeni: 24 – 40 boda (5 pitanja, 1 pitanje nosi 8 bodova) Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama te aktivnosti na vježbama i najmanje 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja.	
Zaključivanje ocjene	Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica niže).	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,4**	**3**	**6**
15 sati predavanja	6:15=0,4	3:0,4=7,5 (8) (student mora biti na **minimalno 8 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,4**	**8**	**12**
30 sati vježbi = 15 programa	30% izostanaka = 9 sati	student mora biti na **minimalno 21 sat da bi ostvario 8 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
2 x usmena provjera znanja =10 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
I. kolokvij (10 pitanja) = 16 bodova II. kolokvij (10 pitanja) = 16 bodova	32:32=1	20:1=20	

		(student mora ostvariti **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit 5 pitanja = 40 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Porodništvo i reprodukcija I				
Šifra	96968	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za porodništvo i reprodukciju				
Voditelj kolegija	prof.dr.sc. Silvijo Vince,/ zamjenik voditelja: izv. prof. dr. sc Branimira Špoljarić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Tomislav Dobranić, prof. dr. sc. Goran Bačić, prof. dr. sc. Tugomir Karadjole, prof. dr. sc. Marko Samardžija, prof. dr. sc. Juraj Grizelj, izv. prof. dr. sc. Iva Getz, prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, prof. dr. sc. Martina Lojkić, prof. dr. sc. Nino Maćešić, prof. dr. sc. Silvijo Vince, izv.prof. dr. sc. Ivan Folnožić, izv. prof. dr. sc. Branimira Špoljarić, doc. dr.sc.Ivan Butković, dr. sc. Juraj Šavorić, dr. med. vet., Ivam Tomić, dr. vet. med				
Sadržaj kolegija	Fiziologija sp. ciklusa ženskih domaćih životinja. Primarni i sekundarni hormoni reprodukcije, veza endokrinih žlijezda u regulaciji sp. ciklusa, endokrina sekrecija endometrija i placente, utjecaj sp. hormona na razvoj i funkciju sp. organa i razvoj mliječne žlijezde. Aktivnost ovarija u prepubertetskom razdoblju i u spolno zrelih životinja, promjene na sp. organima za vrijeme spolnog ciklusa. Spolna zrelost i početak sp.aktivnosti. Kontrola regulacije sp. ciklusa. Folikurana dinamika. Otkrivanje estrusa. Sp. dozrijevanje i početak sp. aktivnosti. Specifičnosti sp. ciklusa kobila. Faze sp. aktivnosti kobila. Znakovi estrusa. Ujecaj tehnologije, načina držanja, hranidbe i ekoloških čimbnika na sp.ciklus svinja. Otkrivanjeestrusa. Upravljanje sp.ciklusom. Managment reprodukcije. Sezonost spolne i jajničke aktivnosti. Spolni ciklus i znakovi estrusa. Managment reprodukcije stada. Aktivnost jajnika u prepubertetskom razdoblju i u sp. zrelih jedinki. Promjene na sp. organima za vrijeme sp. ciklusa. Otkrivanje optimalnog vremena za parenje i U.O. Razvoj jajne stanice u folikulu i nakon ovulacije, struktura i preživljavanje jajne stanice u sp. organima do oplodnje. Rast folikula. Hormonalna regulacija i mehanizmi nastanka ovulacije Oplodnja i nidacija. Brazdanje i organogeneza. Majčinsko prepoznavanje gravidnosti – imunološke i endokrinološke interakcije majke i ploda. Laparoskopske ginekološke operacije, ginekološka i androloška kirurgija. Metode dijagnostike gravidnosti, Osnovni principi dijagnostičke ultrasonografije Patološke promjene na plodu (rana embrionalna smrtnost), izvanmaternična gravidnost, patološka mnogoplodnost, smrt ploda tijekom gravidnosti (mumifikacija, maceracija, gnjiljenje ploda), patološka stanja plodovih ovojnica (mola, hidrops, edem, anomalije pupkovine), patološka stanja na spolnim organima (uvrtanje, izvala rodnice, dislokacije gravidne maternice), lažni ili prerani trudovi, poremećaji u trajanju gravidnosti, deficitarne bolesti gravidnih životinja. Priprema za porođaj, početak porođaja, stadiji porođaja, stadij otvaranja, stadij istiskivanja ploda,stadij istiskivanja posteljice i involucije maternice. Spermiogeneza, osobitosti ejakulata. Sp.refleksi i kočenje refleksa. Fiziologija reprodukcije rasplodnjaka, Neurohormonalna regulacija sp.funkcija rasplodnjaka. Vrste impotencija. Organizacija U.O. krava, koza, ovaca, kobila, svinja, kuja i mačaka. Određivanje optimalnog vremena osjemenjivanja. Primjena DS sperme. Involucija maternice, faze puerperija, zaostajanje posteljice, izvala uvrnute maternice, puerperalna intoksikacija, lohiometra, puerperalne infekcije. Anatomija mliječne žlijezde. Fiziologija mliječne žlijezde. Zasušivanje mliječne žlijezde. Pregled mliječne žlijezde. Bolesti mliječne žlijezde.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj) **Ishodi učenja**	Cilj kolegija „Porodništvo i reprodukciju 1“omogućuje budućim doktorima veterinarske medicine stjecanje kompetencija iz hormonalne regulacije spolnog ciklusa u domaćih životinja, zatim o specifičnostima spolnog ciklusa u goveda, svinja, kobila, ovaca i koza, kuja, mačaka. Upoznavanje s tehnikom umjetnog osjemenjivanja u domaćih životinja. Stjecanje znanja o oplodnji u embriogenezi, placentaciji, dijagnostici graviditeta; zatim o specifičnostima puerperija u pojedinih životinja., kao i patologiji puerperija. Studenti će steći kompetencije i o spermatogenezi, polučivanju ejakulata i ocjeni ejakulata, bolestima mladunčadi kao i o anatomiji mliječne žlijezde, fiziologiji i patologiji laktacije, upalna stanja mliječne žlijezde. Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: **- objasniti fiziološku funkciju spolnih žlijezda** **- objasniti fiziologiju poroda**				

	- analizirati utjecaj endogenih i egzogenih čimbenika na funkciju jajnika te ih povezati s fazom spolnog ciklusa **- objasniti fiziologiju i patologiju gravidnosti i puerperija domaćih životinja** **- povezati embrionalni i fetalni razvoj s metodama dijagnostike gravidnosti domaćih životinja** - **analizirati čimbenike koji utječu na reprodukciju mužjaka te odabrati metode polučivanja ejakulata i umjetnog osjemenjivanja domaćih životinja** - **Objasniti kliničku sliku, dijagnostičke metode i terapiju upalnih stanja mliječne žlijezde domaćih životinja uz primjenu načela odgovorne uporabe veterinarskih lijekova, osobito antimikrobne terapije, i koncepta „Jedno zdravlje“**

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	165	60	0	100 + 5 sati noćnog dežurstva

ECTS bodovi	12,5	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Nikica Prvanović, A. Tomašković, Z. Makek, J. Grizelj, Iva Getz (2003): PRIMJENJENA FIZIOLOGIJA REPRODUKCIJE U KOBILA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
2. Tomašković, A., Makek, Z., Dobranić, T., Samardžija, M. (2007): RASPLOĐIVANJE KRAVA I JUNICA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
3. Tomašković, A., Cergolj, M., Dobranić, T., Grizelj, J., Prvanović, N., Mikulec, Ž., Kos, J. (2004): FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA REPRODUKCIJE, HRANIDBA I BOLESTI PAPAKA U OVACA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
4. Makek, Z., Tomašković, A., Cergolj, M. (1999): FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA REPRODUKCIJE PASA I MAČAKA. eterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
5. Dobranić, T., Tomašković, A., Cergolj, M., Makek, Z. (2002): FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA REPRODUKCIJE SVINJA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
6. Makek, Z., Iva Getz, Nikica Prvanović, A. Tomašković, J. Grizelj (2009): RASPLOĐIVANJE KONJA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
7. Oklješa, B. (1957): PORODILJSTVO DOMAĆIH ŽIVOTINJA. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb
8. T. Dobranić, M. Samardžija (2008): RASPLOĐIVANJE SVINJA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
9. Samardžija, M., M. Cergolj, A. Tomašković, T. Dobranić (2003): PRAKTIKUM IZ SPERMIOLOGIJE. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
10. Cergolj, M., M. Samardžija (2006): VETERINARSKA ANDROLOGIJA. Veterinarski fakultet, Zagreb.
11. Bačić, G. (2009): Dijagnostika i liječenje mastitisa u goveda. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
12. Samardžija, M. i D. Đuričić (2011): Rasplođivanje kunića, hrčaka i zamorčića. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
13. Samardžija, M. i D. Đuričić, T. Dobranić, M. Herak , S. Vince (2010): Rasplođivanje ovaca i koza. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Preporučena literatura

1. Christine Aurich (2004): REPRODUKTIONSMEDIZIN BEIM PFERD. GYNÄKOLOGIE – ANDROLOGIE – GEBURTSHILFE. Parey Verlag Stuttgart.
2. Noakes, D. E. (2001): ARTHUR´S VETERINARY REPRODUCTION & OBSTETRICS, eight edition. W. B. Saunders Company Ltd.
3. B. Hafez/E.S.E. Hafez (2000): Reproduction in farm animals 7th edition. 351 Walnut Street, Philadelphia

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova 60 sati predavanja, 1 sat predavanja iznosi 0,1 bod. Blok sat iznosi 0,2 boda. Student mora biti prisutan na najmanje 30 sati predavanja.
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: 8 – 12 bodova 100 sati vježbi + 5 sati noćno dežurstvo, 1 sat vježbi iznosi 0,11 bodova. Student treba biti prisutan na najmanje 73 sata vježbi

<table>
<tr><td>Aktivnost na vježbama</td><td colspan="2">Aktivnost na vježbama: 5 – 10 bodova.

Novim načinom bodovanja student bi aktivnim sudjelovanjem na vježbama ukupno mogao skupiti 100 bodova koji bi se množili s koeficijentom 0,1 te bi na kraju ukupan maksimalni broj osvojenih bodova i dalje iznosio 10 (100 x 0,1), a minimalni 5 boda (50 bodova x 0,1).
Za vrijeme kolegija, student će biti dužan ispuniti dnevnik rada s obrascima za vođenje pacijenta, ocjenu ejakulata i pregled mliječne žlijezde koji će biti dostupni na Merlin sustavu zajedno s detaljnim uputstvima. Svaki obrazac će biti pregledan, ocjenjen i potpisan od nastavnika.
Na vježbama bodovat će se sljedeće aktivnosti :
1) Sudjelovanje u radu s pacijentom i obrada pacijenta (kućni ljubimci – psi, mačke itd) pri čemu student može dobiti maksimalno 20 bodova (uzimanje anamneze, obrada pacijenta – klinički pregled životinje, postavljanje diferencijalne dijagnoze, mogućnosti liječenja)
2) Sudjelovanje u radu s pacijentom i obrada pacijenta (veliki pacijenti krava, konj, svinja, ovca, koza) pri čemu student može dobiti maksimalno 20 bodova (uzimanje anamneze, obrada pacijenta – klinički pregled životinje, postavljanje diferencijalne dijagnoze, mogućnosti liječenja)
3) Ocjena ejakulata rasplodnjaka (procjena pokretljivosti sjemena, određivanje koncentracije spermija i ocjena vitalnosti spermija) pri čemu student može maksimalno dobiti 30 bodova (student samostalno izvodi navedene pretrage ejakulata u svrhu dobivanja ocjene ejakulata rasplodnjaka
4) Pregled mliječne žlijezde domaćih životinja pri čemu student može maksimalno dobiti 10 bodova (student uzima anamnezu te samostalno izvodi pregled mliječne žlijezde uključujući pregled mlijeka – pregled na crnoj podlozi, mastitis test)
5) Umjetno osjemenjivanje domaćih životinja pri čemu student maksimalno može dobiti 10 bodova (student će odabrati vrstu životinje i objasniti postupak s muškim životinjama, metode uzimanja ejakulata, postupak ocjenjavanja i pripreme ejakulata, metode sinkronizacije spolnog ciklusa i određivanja optimalnog vremena osjemenjivanja ženki te metode umjetnog osjemenjivanja)
6) Kratka usmena provjera znanja u svrhu provjere da li se student pripremio za vježbe pri čemu student može maksimalno dobiti 10 bodova (student se može u bilo kojem trenutku tijekom održavanja vježbi ocijeniti da li je usvojio znanje potrebno za sudjelovanje na vježbama)</td></tr>
<tr><td>Kontinuirana provjera znanja</td><td colspan="2">Kontinuirane provjere znanja: 20–32 bodova
Krajem VIII. semestra će biti organiziran redoviti pismeni online kolokvij, te uz redoviti kolokvij 3 popravna kolokvija. Svaki kolokvij sadrži po 32 pitanja. Svaka grupa će prvi kolokvij pisati na zadnjim vježbama iz Porodništva i reprodukcije I u računalnoj učionici Klinika pomoću Merlin sustava o čemu će biti naknadno informirani tijekom održavanja nastave .
Studenti koji nisu pristupili redovnom kolokviju bez da su opravdali izostanak ne mogu pristupiti popravnom kolokviju.
Drugi termin (I. ponovljeni kolokvij) će biti lipanj/srpanj u prostorijama Klinike za porodništvo i reprodukciju (računalna učionica).
Treći termin (II. ponovljeni kolokvij) će biti srpanj u prostorijama Klinike za porodništvo i reprodukciju (računalna učionica). Četvrti termin (III. ponovljeni kolokvij, ujedno i zadnji će biti srpanj/rujan u prostorijama Klinike za porodništvo i reprodukciju (računalna učionica). Ukupno će dakle biti uz redoviti kolokvij 3 popravna kolokvija.
Po kolokviju je minimalno 20, a maksimalno 32 bodova (jedno pitanje može iznositi 1, 2 ili 3 boda).</td></tr>
<tr><td>Završni ispit</td><td colspan="2">Usmeni 24–40 boda = (10 pitanja, 1 pitanje iznosi 4 boda). Student za prolaz neovisno o prethodnim bodovima, na usmenom ispitu mora skupiti najmanje 24 boda. Za pristupanje završnom ispitu student treba skupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama te aktivnosti na vježbama i najmanje 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja.
Za svakog studenta na Klinici će postojati obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima i vježbama s rubrikom za bodovanje aktivnosti na vježbama.
U dijelu kontinuirana provjera znanja bit će upisan datum polaganja kolokvija, ispitivač i broj osvojenih bodova. Na završnom ispitu nastavniku će biti priložen obrazac studenta s ukupnim brojem bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.</td></tr>
<tr><td>Zaključivanje ocjene</td><td colspan="2">Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bodovi za zaključivanje ocjene</td><td>Bodovi</td><td>Ocjena</td></tr>
<tr><td>do 59</td><td>1 (F)</td></tr>
<tr><td>60-68</td><td>2 (E)</td></tr>
</table>

	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,1**	**3**	**6**
60 sati predavanja	6:60=0,1	3:0,1=30 (student mora biti na najmanje 30 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama	**0,11**	**8**	**12**
100 sati vježbi + 5 sati noćnog dežurstva	12:105=0,11	8,0:0,11=72,7 (73) (student mora biti na najmanje 72,7 (73) sati vježbi da bi ostvario 8 minimalna boda)	
Aktivnost na vježbama		**5**	**10**
Za vrijeme kolegija, student će biti dužan ispunjavati obrasce za vođenje pacijenta, ocjenu ejakulata i pregled mliječne žlijezde koji će biti dostupni na Merlin sustavu zajedno s detaljnim uputstvima. Svaki obrazac će biti pregledan, ocjenjen i potpisan od nastavnika.	10:100=0.1	5:0,1=50 (student aktivnim sudjelovanjem i provjerom znanja na vježbama može minimalno skupiti 50 bodova	
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
kolokvij se izvodi online putem Merlin sustava na koji se student prijavi svojim korisničkim imenom i lozinkom	32:32=1	20:1=20 (student mora dobiti najmanje 19.5 bodova da bi ostvario minimalnih 20 bodova)	
		24	**40**
Usmeni ispit 10 pitanja x 4 boda = 40 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti najmanje 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Toksikologija**				
Šifra	143171	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni Integrirani prijediplomski i diplomski studij *veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za farmakologiju i toksikologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić; Zamjenik voditeljice predmeta: prof. dr. sc. Frane Božić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić, prof. dr. sc. Frane Božić; dr. sc. Ena Oster, dr. med. vet., Nikola Čudina, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u veterinarsku toksikologiju (Definicije i stručno nazivlje u toksikologiji; Toksičnost; Mogući izvori otrovanja životinja, Čimbenici koji utječu na toksičnost i pojavu otrovanja, Postupak s otrovanom životinjom, Dijagnostika otrovanja, uzimanje i slanje materijala na kem.-toks. pretragu, Osnove instrumentalne kvantitativne laboratorijske analitike u toksikologiji, Osnovni mehanizmi djelovanja otrova, Terapija otrovanja, Antidoti). 2. Otrovanja životinja pesticidima (Insekticidi, Rodenticidi, Limacidi, Herbicidi, Kvalitativni testovi za dokazivanje pesticida u biološkim uzorcima). 3. Otrovanja životinja toksičnim elementima (Živa, Bakar, Cink, Željezo, Olovo, Kadmij, Arsen, Selen, Kvalitativni testovi za dokazivanje teških metala). 4. Industrijski zagađivači (Cijanidi i cijanegeno bilje, Fluor, PCB, Dioksini, Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH), Bromirani retardanti plamena i perfluorirane tvari); Toksikologija nanočestica. 5. Toksični učinci dušikovih spojeva (Nitrati, Nitriti, Nitrozo spojevi, Urea, Amonijak i amonijeve soli, Kvalitativni testovi za dokazivanje industrijskih zagađivala i dušikovih spojeva u biološkim uzorcima). 6. Otrovanja domaćih životinja i kućnih ljubimaca hranom i tvarima iz neposrednog životnog okoliša (Natrijev klorid, Etilen glikol, Čokolada, Kava, Grožđe i grožđice, Ksilitol, Luk, Makadamija oraščići, Avokado, Alkohol i drugo); Otrovanje kućnih ljubimaca drogama; Analiza podataka iz Izvješća svjetskih Centara za kontrolu otrovanja. 7. Mikotoksini (Hepatotoksini, Nefrotoksini, Trihoteceni, Fumonizini, Eestrogeni mikotoksini, Tremorgeni mikotoksini, Analitika mikotoksina). 8. Otrovanja venomima i toksinima životinja (ujed zmija otrovnica u životinja, ubod opnokrilaca, ubod ili ujed krpelja i pauka u životinja, kontakt s borovim prelcem, Proizvodnja antitoksina – pozvano predavanje). 9. Ekotoksikologija, Organotoksikologija. 10. Toksikologija riba, Toksikologija ptica. 11. Kemijsko i biološko oružje u kontekstu veterinarske toksikologije. 12. Obrada kliničkih slučajeva otrovanja s raspravom.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija „Toksikologija“ je osposobiti studente da prepoznaju otrovanje životinje, da budu sposobni provesti stabilizaciju, diferencijalnu dijagnostiku i liječenje otrovanog pacijenta, procijeniti uspjeh liječenja, te procijeniti eventualne šire štetne posljedice nastale otrovanjem (ekotoksikologija). Pravilno uzimanje i slanje uzoraka za				

Ishodi učenja	toksikološku analizu; evaluacija rezultata kemijsko-toksikološke pretrage u slučaju rezidua. Unutar laboratorijskih vježbi za dokazivanje otrova u biološkim uzorcima studenti će steći osnovno znanje i vještine iz analitičke toksikologije (kvalitatativni i semikvalitativni testovi). Tijekom obrade kliničkih slučajeva otrovanja s raspravom studenti se upoznaju s kliničkom toksikologijom i praksom. Također će moći prepoznati moguće izvore otrovanja kućnih ljubimaca među stvarima iz njihovog neposrednog životnog okoliša. Osim otrovanja domaćih životinja i kućnih ljubimaca, studenti će steći znanje iz toksikologije ptica i riba. Na temelju znanja stečenog kolegijem "Toksikologija" studenti će: - biti sposobni utvrditi i razlikovati otrovanja domaćih životinja i kućnih ljubimaca pesticidima, metalima i drugim potencijalno toksičnim elementima i kemijskim spojevima, mikotoksinima, industrijskim zagađivačima i biljnim toksinima; - prepoznati moguće izvore otrovanja kućnih ljubimaca među stvarima iz njihove neposredne životne okoline; - uzorkovati odgovarajuće materijale za dijagnostičke postupke i kemijsko toksikološku analizu; - odabrati i primijeniti odgovarajuće terapijske postupke i prosuditi njihovu uspješnost; - prosuditi rezultate kemijsko-toksikoloških analiza u skladu sa zakonski propisanim najvišim dozvoljenim koncentracijama u hrani životinjskog podrijetla; - predvidjeti moguće opasne posljedice otrova na ekosustav; - prepoznati otrovanja riba i ptica; - identificirati venomne životinje i učinke venoma te kreirati plan liječenja.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	54	24	6	24
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**		Hrvatski

Obvezna literatura

1. SREBOČAN, V., E. SREBOČAN (2009): Veterinarska toksikologija. 2. obnovljeno i dopunjeno izd., Medicinska naklada, Zagreb.

Preporučena literatura

1. GUPTA, R. C. (2018): Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles. 3. izd., Elsevier, Academic Press, London, San Diego, Cambridge, Oxford.
2. BAESLEY, V. (1999): Veterinary toxicology. IVIS, Ithaca, New York. (dostupno na http://www.ivis.org/library)
3. OSWEILER, G. D. (1996): Toxicology. 1. izd., Williams & Wilkins, Philadelphia.
4. POPPENGA, R. H., S. M. GWALTNEY-BRANT (2011): Small Animal Toxicology Essentials. 1. izd., Wiley-Blackwell, Chichester.
5. PREVENDAR CRNIĆ, A., E. ŠANTEK, J. ŠURAN (2019): Otrovanje kućnih ljubimaca (pasa i mačaka) tvarima iz neposrednog životnog okoliša. Veterinarska stanica 50, 565-573.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	24 SATA 3 – 6 bodova 1 sat donosi 0,25 bodova da bi sakupio minimalno 3 boda student treba biti prisutan na 12 sati predavanja od ukupno 24
Prisutnost na vježbama	24 SATI 4 – 6 bodova 1 sat donosi 0,25 bodova

	da bi sakupio minimalno 4 boda student treba biti prisutan na 17 sati vježbi od ukupno 24
Prisutnost na seminarima	6 SATI 4 – 6 bodova 1 sat seminara donosi 1 bod da bi sakupio minimalno 4 boda student treba biti prisutan na 4 sata seminara od ukupno 6
Aktivnost na vježbama i seminarima	5 – 10 BODOVA aktivnost na seminarima bodovat će se prilikom izlaganja seminarskih radova s 2,5 – 5 bodova aktivnost na vježbama bodovat će se kratkim usmenim provjerama znanja s 2,5 – 5 bodova
Kontinuirana provjera znanja	20 – 32 boda I. KOLOKVIJ - provjera znanja stečenih tijekom vježbi iz toksikologije, te opće toksikološke terminologije (max. 16 bodova, min. 10 bodova) II. KOLOKVIJ - provjera znanja stečenih tijekom vježbi i seminara iz toksikologije (max. 16 bodova, min. 10 bodova) POPRAVNI KOLOKVIJ, po dogovoru
Završni ispit	PISANI I USMENI : 24 – 40 BODOVA Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 18 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima, vježbama i seminarima, te najmanje 20 bodova iz kontinuiranih provjera znanja Tijekom pismenog ispita esejskog tipa s 5 pitanja i usmenog ispita student treba prikupiti najmanje 24 boda
Zaključivanje ocjene	Prema zbroju svih prikupljenih bodova i tablici ispod

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,25**	**3**	**6**
24 sata predavanja (12x2 sata)	6:12=0,5	3:0,5=6 (student mora biti na **minimalno 6 blok sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**1**	**4**	**6**
6 sati seminara	6:6=1	5:1=5 (student mora biti na **minimalno 4 sata seminara da bi ostvario 4 minimalnih bodova**)	
Prisutnost na vježbama	**0,25**	**4**	**6**
24 sata vježbi	6:24=0,25	5:0,25=20 (student mora biti na **minimalno 17 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**

Izlaganje seminarskih radova = 5 bodova Kratka usmena provjera znanja = 5 bodova	10:10=1	5:1=6 (student mora ostvariti **minimalno 2,5 boda za aktivnost na seminarima i 2,5 boda za aktivnost na vježbama da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
I. kolokvij = 16 bodova II. kolokvij = 16 bodova	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 12 bodova na prvom i 8 bodova na drugom kolokviju da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Pismeni ispit Usmeni ispit		(student mora sakupiti **minimalno 24 boda tijekom pismenog i usmenog ispita**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Unutarnje bolesti				
Šifra	96967	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	VII. /sedmi/ VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za unutarnje bolesti				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Jelena Gotić, **zamjenik**: prof. dr. sc. Nada Kučer				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Damjan Gračner, prof. dr. sc. Nikša Lemo, DECVD, prof. dr. sc. Vesna Matijatko, prof. dr. sc. Dalibor Potočnjak, prof. dr. sc. Ivana Kiš, izv.prof. dr. sc. Mirna Brkljačić, izv. prof. dr. sc. Martina Crnogaj, izv. prof. dr. sc. Iva Šmit, prof. dr. sc. Marin Torti, izv. prof. dr. sc. Jelena Gotić, dr.sc. Ines Jović, dr. med. vet., izv. prof. dr. sc. Darko Grden, dr. sc. Gabrijela Jurkić, dr. med. vet.,. Karol Šimonji, univ. mag. med. vet., Filip Kajin, dr.med.vet., Tea Dodig dr.med.vet., dr. sc. Maša Efendić dr.med.vet., Elizabeta Pongrac, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Klinička patologija; Hematologija. Anemija. Policitemija. Leukopenije/leukocitoze/ klasifikacija. leukemija. Koagulopatije/ hemoragične dijateze. Krvne grupe, transfuzija. Interpretacija laboratorijskih nalaza – enzimi. Interpretacija laboratorijskih nalaza – metaboliti. Imunologija. Sepsa. Probavni sustav. Simptomatologija i dijagnostika bolesti probavnog sustava. Usta ždrijelo i jednjak. Proširenje i zavrnuće želuca. Gastritis (ak., chr.) ,vrijed. Upalna bolest crijeva. Enteritis, kolitis, ileus, začep. Bolesti jetre (hepatitisi, portosistemski spoj („shunt"), lipidoza). Bolesti pankreasa (ak. i chr. upala, egzokrina insuficijencija pankreasa). Mokraćni sustav. Simptomatologija i dijagnostika bolesti mokraćnog sustava. Akutno zatajenje bubrega. Kronično zatajenje bubrega. Upala donjih mokraćnih puteva, urolitijaza. FLUTD i opstrukcija uretre u mačaka. Kardiologija. Simptomatologija i dijagnostika bolesti srca i osrčja. Prirođene srč. greške. Bolesti zalistaka. Kardiomiopatije. EKG. Aritmije. Bolesti osrčja. Dišni sustav. Rinitis, sinusitis. Bolesti larinksa i traheje. Bronhitisi. Pneumonije. Pneumotoraks, pleuralni izljevi. Endokrinologija. Dijagnostika endokrinoloških bolesti. Diabetes insipidus. Hipotireoza, hipertireoza. Hiperadrenokorticizam, hipoadrenokorticizam. Diabetes mellitus. Dijabetička ketoacidoza i druge komplikacije šećerne bolesti. Inzulinom i drugi hormonalno aktivni tumori. Neurologija. Neurološka simptomatologija i dijagnostika. Vestibularni sindrom. Epilepsija. Srma i druge upalne bolesti u živčanom sustavu. Bolesti kralježnice, konzervativna th. Miastenia gravis i druge bolesti u perifernom živčanom sustavu. Poremećaji ponašanja – th. Onkologija. Pristup pacijentu s tvorbom, masom, izraslinom – simptomatologija i dijagnostika tumorskih bolesti. Paraneoplastični sindrom. Najznačajniji tumori domaćih životinja (limfomi, mastocitom, melanom, hemangiosarkom, karcinom mliječne žlijezde, karcinom prijelaznih stanica mokraćnog mjehura). Procjena kvalitete života i palijativno liječenje pacijenata oboljelih od malignih bolesti. Dermatologija. Upale kože. Pruritus. Alergije. Otitis externa.Dermatologija mačaka. Autoimunosne bolesti kože. Opekline, hipovitaminoze, endokrinološki disbalans. Hitna stanja i intenzivna skrb. Trijaža. Dispneja. Šok. Odabrana hitna stanja. Intenzivna skrb. Bolesti preživača. Alimentarna indigestija. Traumatska indigestija. Nadam (akutni, kronični, pjenušavi). Pijelonefritis i druge bolesti mokraćnog sustava preživača. Ketoza. Bronhopneumonija i druge bolesti dišnog sustava preživača. Tetanije, poremetnje metabolizma vitamina i minerala. Ketoza i steatoza jetre u ovaca i koza i druge značajnije unutarnje bolesti ovaca i koza. Bolesti svinja. Anemija odojaka, hipoglikemija odojaka, multipla degeneracija mišićja i miokarda svinje. Peptični ulkus. Specifične deficijencije vitamina i minerala. Bolesti konja; Miopatije. Bolesti mokraćnog sustava. Kardiologija konja – osobitosti EKG nalaza, bolesti srca u konja. Astma konja i druge značajnije bolesti dišnog sustava u konja. Kolike. Lažne kolike i bolesti mokraćnog sustava u konja. Endokrinološke bolesti konja. Neurologija velikih životinja. Dermatologija velikih životinja. Unutarnje bolesti malih sisavaca.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj) **Ishodi učenja**	Studentima se tijekom studija unutarnjih bolesti domaćih životinja razvija i učvršćuje medicinska logika na osnovi medicinskih premisa stečenih tijekom studija predkliničkih predmeta. Takav pristup omogućava formiranje stručnjaka koji su stalno otvoreni za nova saznanja, ne podliježu stereotipima, a svoja razmišljanja o pacijentu potvrđuju objektivnim dijagnostičkim postupcima. Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: -obaviti klinički pregled bolesne životinje ili stada - uočiti simptome bolesti probavnog sustava, jetre i gušterače, bolesti srca, krvnih žila, krvi i krvotvornih organa i bolesti mijene tvari, -povezati kliničke simptome različitih organa ili organskih sustava te sukladno pripremiti klinički nalaz ili prikaz kliničkog slučaja -samostalno interpretirati osnovni laboratorijski nalaz bolesne životinje ili stada, -postaviti samostalno radnu dijagnozu bolesne životinje,				

	-samostalno započeti liječenje uobičajenim lijekovima odnosno postupcima, a slučaju potrebe provesti eutanaziju, -samostalno prosuditi integralno i longitudinalno sagledavanje i tumačenje različitih bolesti, kritički se koristeći stručnom literaturom.

Nastava	Ukupno sati	Predavanja	Seminari	Vježbe
	210	90	9	111

ECTS bodovi	16	Jezik	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Kovačević, A.: Osnove elektrokardiografije pasa. Veterinarski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 1998., Interna skripta
2. Forenbacher, S.: Klinička patologija probave i mijene tvari domaćih životinja. Svezak I/1 Klinička patologija probave i resorpcije. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1975.
3. Forenbacher, S.: Klinička patologija probave i mijene tvari domaćih životinja. Svezak I/2 Klinička patologija probave i resorpcije. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1983.
4. Forenbacher, S.: Klinička patologija probave i mijene tvari domaćih životinja. Svezak II. Jetra. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
5. Bauer, M.: Veterinarska dermatologija. Dermatologija domaćih sisavaca. Veterinary dermatology. Dermatology of domestic mammals. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2002.
6. Kovačević, A., Z. Žvorc, I. Kiš: Odabrana poglavlja kardiologije pasa. Veterinarski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 1999., Interna skripta.
7. Potočnjak, D., D. Stanin, N. Turk: Bolesti probavnog sustava pasa i mačaka – odabrana poglavlja, Medicinska naklada, Zagreb, 2010
8. Bolesti i liječenje pasa i mačaka. Dobranić, Tomislav; Matijatko, Vesna (ur.). Zagreb. Veterinarski fakultet, 2011.
9. Veterinarski priručnik, 6. izdanje / Herak-Perković, Vlasta; Grabarević, Željko; Kos, Josip (ur.). Zagreb. Medicinska naklada, 2012.
10. Bolesti i liječenje farmskih životinja. Bačić, Goran; Gračner, Damjan (ur). Zagreb. Veterinarski fakultet, 2014

Preporučena literatura

1. Ettinger, J. S., E. C. Feldman: Textbook of Veterinary Internal Medicine. Volume 1 and 2. 7th edition, W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2010.
2. Nelson, R. W. C. G. Couto: Small Animal Internal Medicine. Mosby Year Book, St. Louis, 2008.
3. Guilford, W. G., S. A. Center, D. R. Strombeck, D. A. Williams, D. Meyer: Strombeck's Small Animal Gastroenterology. 3rd edition, W.B. Saunders, Philadelphia, 1996.
4. Ford, R. B.: Clinical Signs and Diagnosis in Small Animal Practice. Churchill Livingstone, New York, 1988.
5. Anderson, N. V., :Veterinary Gastroenterology. Lea&Febiger, Philadelphia, 1992.
6. Reed, S. M., W. M. Bayly: Equine Internal Medicine. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1998.
7. Blood, D.C., O.M. Radostits: Veterinary Medicine. A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses, 9th , W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2000.
8. Wintzer, H.-J.: Krankheiten des Pferdes. Parey Buchverlag, Berlin, 1999.
9. Smith, B. P.: Large Animal Internal Medicine. 3rd ed. Mosby, St.Louis, 2001.
10. Leman, A. D., B. E. Straw, W. L. Mengeline: Diseases of swine. Iowa State University Press, Ames, 1999.
11. Rosenberger, G.: Krankheiten des Rindes Verlag Paul Parey, Hannover, 2002.
12. Withrow S.J., Vail D. M., Page R. L.: Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology 5th edition, W. B. Saunders, St. Louis, 2013.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama i seminarima 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom VII semestra za kolegij "Unutarnje bolesti" student mora biti prisutan na 30 sati predavanja kako bi ostvario minimalna 2 boda, te na 15 sati predavanja u VIII semestru kako bi ostvario minimalno 1 bod. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa u oba semestra je 6 bodova (90 sati predavanja). 1 sat predavanja iznosi 0,0666 boda.
Prisutnost na vježbama	Tijekom VII semestra student mora biti prisutan na 48 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 5 bodova, te na minimalno 30 sati vježbi tijekom VIII semestra kako bi ostvario minimalno 3 boda. Ostvareni maksimalni broj bodova u oba semestra iz ovog elementa ocjenjivanja je 10 bodova (111 sati vježbi).
Aktivnost na vježbama	Student mora tijekom oba semestra izvesti minimalno 8 različitih standardiziranih praktičnih zahvata na životinjama kako bi ostvario minimalnih 4 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 8 bodova odnosno 16 različitih praktičnih zahvata.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom VII semestra kontinuirano provjera znanja se provodi putem pismenog kolokvija. Student mora imati minimalno 10 točnih odgovora da bi ostvario minimalnih 20 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 32 boda odnosno svih 16 točnih odgovora.

Završni ispit	Završni ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Na pismenom dijelu ispita student može ostvariti maksimalno 24 boda. Pismeni dio ispita sastoji se od 30 pitanja. Svaki točan odgovor nosi 0,8 bodova. Student mora odgovoriti točno na 18 pitanja odnosno ostvariti 14 bodova da bi postigao uvjet za izlazak na usmeni dio ispita. Na usmenom dijelu ispita student može ostvariti maksimalno 16 bodova. Usmeni dio ispita sastoji se od 8 pitanja. Minimalni broj bodova po pitanju iznosi 1,25 boda, a maksimalni 2 boda. Minimalni broj bodova koji student mora ostvariti na završnom pismenom i usmenom ispitu iznosi 24 boda, a maksimalno može ostvariti 40 bodova.	
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih elemenata ocjenjivanja, i to prema slijedećoj tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
VII SEMESTAR			
Prisutnost na predavanjima	**0,0666**	**2**	**4**
60 sati predavanja	4:60=0,0666	2: 0.006 = 30 (student mora biti na **minimalno 30 sati predavanja 2 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0.1**	**5**	**7**
69 sati vježbi	30% izostanaka = 21 sat	student mora biti na **minimalno 48 sata vježbi da bi ostvario 5 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama	**1**	**3**	**5**
Usmeno odgovaranje ili stručno klinički rad. 4 standardizirana zahvata		5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 3 boda/min 2 zahvata, kako bi ostvario minimalno 3 boda**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij = 16 pitanja 1 pitanje = 2 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova /10 točnih odgovora/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
VIII SEMESTAR			
Prisutnost na predavanjima	**0,0666**	**1**	**2**
30 sati predavanja	4:60=0,0666	1: 0.006 = 15 (student mora biti na **minimalno 15 sati predavanja za 1 minimalni bod**)	
Prisutnost na vježbama	**0.1**	1	**3**
42 sati vježbi	30% izostanaka = 12 sati	student mora biti na **minimalno 30 sati vježbi da bi ostvario 1 minimalni bod**	
Aktivnost navježbama	**1**	**1**	**3**
Usmeno odgovaranje ili stručno klinički rad. 4 standardizirana klinička zahvata.		3:1=3 (student mora ostvariti **minimalno 1 bod/2 zahvata kako bi ostvario minimalno 1 bod)**	
Prisutnost na seminarima	**0.1**	1	**2**
9 sati seminara	30% izostanaka = 3 sata	(student mora biti na **minimalno 3 sati seminara da bi ostvario 1 bod**)	

Aktivnost na seminarima	**1**	**1**	**2**
Pisanje i prezentacija seminara		(student mora ostvariti **minimalno 1 bod**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Pismeni ispit 30 pitanja = 24 boda 1 pitanje = 0,8 bodova Usmeni ispit 8 pitanja = 16 bodova 1 pitanje = 2 boda		(student mora sakupiti **minimalno 14 bodova /18 pitanja/ iz pismenog dijela i 10 bodova /5 pitanja/ iz usmenog dijela da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

6.5. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE



SILABUS PETE GODINE

Popis obveznih predmeta V. godine studija

1. Ambulantna klinika
2. Bolesti i liječenje konja
3. Bolesti i liječenje pasa i mačaka I
4. Higijena i tehnologija hrane
5. Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III
6. Kontrola kakvoće i higijenske ispravnosti hrane
7. Porodništvo i reprodukcija II
8. Upravno veterinarstvo
9. Veterinarska epidemiologija
10. Veterinarsko zakonodavstvo u sigurnosti hrane
11. Zarazne bolesti domaćih životinja

Raspored nastave IX. semestra u ak. god. 2026./2027. – 9 HRV.Pdf. dostupan na:

https://moj.vef.hr/satnica#semestar/9-hrv

Raspored ispitnih rokova u zimskom ispitnom roku u ak. god. 2026./2027. dostupan na:

https://www.vef.unizg.hr/referada/ispitni-rokovi/rokovi-zavrsnog-ispita-u-zimskom-semestru-akademske-godine-2026-2027-za-sveucilisni-integrirani-prijediplomski-i-diplomski-studij-veterinarska-medicina/

Konstruktivno poravnanje redovitih i obvezno izbornih kolegija

https://www.vef.unizg.hr/wp-content/uploads/2025/05/Konstruktivno-poravnavanje-20-5-25.pdf

Naziv kolegija	**Ambulantna klinika**				
Šifra	184604	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Ambulantna klinika				
Voditelj kolegija	izv.prof. dr. sc. Darko Grden				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici i suradnici Klinike za unutarnje bolesti; Klinike za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Klinike za porodništvo i reprodukciju i Zavoda za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Sadržaj kolegija	Studenti X. semestra produbljuju znanje i vještine stečene u pohađanju i svladavanju nastave iz pretkliničkih predmeta te u utvrđivanju stečenog teoretskog l praktičnog znanja i vještina iz kliničkih predmeta koje su dosad odslušali, odn. s uspjehom svladali. To se prvenstveno odnosi na predmete „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ i „Zarazne bolesti domaćih životinja“ integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine. Za izvedbu praktične terenske nastave u veterinarskim organizacijama, voditelj predmeta i voditelji dnevne terenske nastave zajedno s voditeljima veterinarskih organizacija moraju osigurati dovoljan broj pacijenata iz oblasti male veterinarske prakse, farmskih životinja i konja na kojima studenti stečena znanja i vještine produbljuju. Predmetni nastavnici i suradnici izvedbu nastave moraju temeljiti na praktičnom radu studenata na pacijentima u terenskim uvjetima. Cilj izvedbe nastave iz ovog predmeta je individualni rad studenta u primjeni stečenih znanja dosadašnjeg studija te produbljivanje znanja i stjecanje vještina praktičnim radom u terenskim uvjetima. Vještine i znanja u praktičnom radu trebaju biti podloga samostalnom radu u veterinarskim organizacijama koje se bave terenskim radom.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti moraju usvojiti predložena znanja i vještine koje predstavljaju cilj ovoga predmeta. Svladavanjem nastave iz ovog kolegija koji objedinjuje teoretsko i praktično gradivo iz predmeta „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ i „Zarazne bolesti domaćih životinja“ integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine. Student dobiva podlogu za praktični rad u terenskim uvjetima u smislu dijagnostike, liječenja i prevencije patoloških stanja koja predstavljaju znanja, vještine i kompetencije sadržane u izvedbenim planovima navedenih kliničkih kolegija. Individualni praktični rad na pacijentima u terenskim uvjetima student će usavršiti u XI. semestru integriranog prediplomskog i diplomskog studija iz kolegija „Ambulantna klinika“ čime mora biti osposobljen za praktični rad u organizacijama koje obavljaju veterinarsku praksu.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	60	0	0	60	
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

Obvezatna literatura je navedena u izvedbenom planu kolegija „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ i „Zarazne bolesti domaćih životinja“ integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine. Dio obvezatne literature dostupan je na internetskoj stranici Veterinarskog fakulteta, zasebno za svaku kliniku koja sudjeluje u izvedbi praktične terenske nastave, a u okviru pisanih materijala za studente.

Preporučena literatura

Dopunska literatura je navedena u izvedbenom planu kolegija „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ i „Zarazne bolesti domaćih životinja“ integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine te na internetskoj stranici fakulteta u obliku pisanih materijala za studente.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na vježbama 2. aktivnost na vježbama
Prisutnost na vježbama	Zbog specifičnosti nastave, student smije imati jedan izostanak s terenske nastave iz predmeta „Ambulantna klinika“ u X. semestru, a kojega je potrebno opravdati u Studenskoj referadi. Nakon što opravdaju izostanak u studentskoj referadi, studenti su dužni nadoknaditi izostanak pod uvjetima koje odredi voditelj predmeta.
Aktivnost na vježbama	Prilikom pristupanja izvedbi terenske nastave iz predmeta „Ambulantna klinika“ u X. semestru, student je uz propisanu opremu dužan imati i voditi Dnevnik terenske nastave. Pozitivno ocjenjenim izlaskom na terensku nastavu smatra se onaj na kojemu je student aktivno sudjelovao i pravilno obradio i opisao jedan slučaj kojeg mu je zadao predmetni nastavnik. Na početku svakog izlaska na terensku nastavu predmetni nastavnik sa studentima razmatra pravilno obrađen i opisan slučaj s prethodnog izlaska na terensku nastavu. Predmetni nastavnik ocjenjuje aktivnost studenta na temelju navedenih kriterija te rada koji će student pokazati na predmetnoj terenskoj nastavi.
Završni ispit – uvjeti za dobivanje potpisa	Predmet „Ambulantna klinika“ ne uključuje završni ispit. Uvjeti za dobivanje potpisa: Uvjeti za dobivanje potpisa detaljno su opisani u poglavlju „NAČIN PROVJERE ZNANJA“, i to pod stavkama ˇPrisutnost na vježbama“ i „Aktivnost na vježbama“.

Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih pet elemenata ocjenjivanja i to prema slijedećoj tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,46**	**3**	**6**
13 sati predavanja	6:13=0,46	3:0,46=6,52 (7) (student mora biti na **minimalno 6,52 (7) sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,17**	**4**	**6**
36 sati Min 70% seminara iz svakog područja	Koeficijent za seminare iznad 70% = 0,17	student mora biti na **minimalno 26 sata seminara da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,15**	**4**	**6**
41 sati vježbi	30% vježbi=12,3 sati 6:41=0,15	student mora biti na **minimalno 28,7 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Potpisi vježbi i seminara = 6 bodova Zadaci s terena = 2 boda 2 pozitivna usmena odgovora = 2 boda	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1,067**	**20**	**32**
1 kolokvij = 30 pitanja Po 5 bodova iz patologije, iz zaraza, iz Rgt, iz farmakologije i toksikologije, iz hranidbe i iz parazitologije	32:30=1,067	(student mora ostvariri **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1,333**	**24**	**40**
Pismeni ispit 30 pitanja (10 iz interne, 10 iz kirurgije, 10 iz porodništa)	40:30=1,333	24:1,333=18 (student mora sakupiti **minimalno 18 bodova /po 6 bodova iz svakog područja/ da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

22251Naziv kolegija	**Bolesti i liječenje konja**		
Šifra		**Status kolegija**	Obvezni izborni
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine		
Semestar	X. semestar		
Zavod/klinika	Klinika za porodništvo i reprodukciju Klinika za unutarnje bolesti Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju Zavod za veterinarsku patologiju Zavod za farmakologiju i toksikologiju Zavod za prehranu i dijetetiku konja Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom		
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro		
Nastavnici i suradnici na kolegiju	**Nastavnici na predmetu:** prof. dr. sc. Goran Bačić, prof. dr. sc. Ljubo Barbić, prof. dr. sc. Frane Božić, prof. dr. sc. Tomislav Dobranić, prof. dr. sc. Damjan Gračner, prof. dr. sc. Juraj Grizelj, prof. dr. sc. Tugomir Karadjole, prof. dr. sc. Mario Kreszinger, prof. dr. sc. Nikša Lemo, prof. dr. sc. Tomislav Mašek, prof. dr. sc. Vesna Matijatko, prof. dr. sc. Boris Pirkić, prof. dr. sc. Andreja Prevendar-Crnić, prof. dr. sc. Dalibor Potočnjak, prof. dr. sc. Nikica Prvanović-Babić, prof. dr. sc. Marko Samardžija, prof. dr. sc. Damir Žubčić, prof. dr. sc. Martina Lojkić, prof. dr. sc. Nino Mačešić, prof. dr. sc. Silvijo Vince, izv. prof. dr. sc. Iva Getz, izv. prof. dr. sc. Ivana Kiš, prof., izv. prof. dr. sc. Zrinka Štritof, izv. prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro, izv. prof. dr. sc. Mirna Brkljačić, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak, izv. prof. dr. sc. Martina Crnogaj, izv. prof. dr. sc. Ivan Folnožić, izv. prof. dr. sc. Josipa Habuš, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, izv. prof. dr. sc. Branimira Špoljarić, izv. prof. dr. sc. Marin Torti, izv. prof. dr. sc. Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann, izv. prof. dr. sc. Zoran Vrbanac, doc dr sc Ivan Butković, doc dr sc Lidija Medven Zagradišnik, doc. dr. sc. Darko Grden, doc. dr. sc. Jelena Gotić, doc. dr. sc. Dorotea Huber, doc. dr. sc. Franjo Martinković, doc. dr. sc. Marko Pećin, doc. dr. sc. Matko Perharić, doc. dr. sc. Iva Šmit **Suradnici na predmetu:**, , dr. sc. Juraj Šavorić, dr.sc.., Mirta Vučković, dr. Sc. Dunja Vlahović, dr. Sc. Marija Mamić. med., Branimir Škrlin, univ. mag. med. vet., Ana Javor, dr. med. vet., dr. Sc. Marija Mamić, Katarina Miljak, dr med. vet., Filip, Kajin, dr med. vet., Nika Konstantinović, dr. med. vet., Ena Oster dr vet. Med, Nikola Čudina, dr vet med.		
Sadržaj kolegija	PORODNIŠTVO 1. Priprema kobile za pripust i U.O., određivanje optimalnog vremena za pripust i U.O. Indukcija estrusa i ovulacije u kobila; 2. Procjena plodnosti i pravilno vođenje sezone pripusta, detekcija problematičnih kobila, citološka pretraga endometrija, uzorkovanje i pretraga kobile i pastuha na spolno prenosive zarazne bolesti, prvenstveno CEM (kontagiozni konjski metritis); 3. Specijalne androloške pretrage u pastuha i pretrage sperme; 4. Vođenje normalnog i poremećenog poroda i puerperija, kontrola ždrebećeg estrusa; 5. Ginekološke operacije u kobila; 6. Rana dijagnostika gravidnosti i vođenje		

	graviditeta u kobila; 7. Najčešći uzroci neplodnosti kobila; 8. Njega novorođene ždrebadi; 9. Bolesti ždrebadi. KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA 1. Prva pomoć i postupak pri traumi konja; 2. Primjena sedacije, opće intravenske i lokalne anestezije u terenskim uvjetima; 3. Akutni abdomen (pristup urgentnom pacijentu s količnim nemirom); 4. Postoperativna njega i komplikacije vezane uz abdominalnu kirurgiju; 5. Primjena testova fleksije i dijagnostičkih anestezija u svrhu dijagnostike hromosti; 6. Najčešća patologija i liječenje bolesti distalnih dijelova ekstremiteta(patologije kopita, falangi, putičnog zgloba, metakarpusa, metatarzusa, karpusa, tarzusa i koljena); 7. Liječenje bolesti mekih tkiva: fleksornih tetiva, ligamenata, burzi; 8. Osnovni principi liječenja ozljeda vježa i rožnice te upala srednje očne ovojnice; 9. Osnove stomatologije konja, korekcija zubala. UNUTARNJE BOLESTI 1. Gastrointestinalne bolesti (endoskopija gastrointestinalnog trakta; dijagnostički i terapijski pristup kolikama u konja; kolitis X; ulkus želuca i dvanaesnika u konja i ždrebadi); 2. Bolesti respiratornog sustava (trahealni aspirat: indikacije, tehnika, interpretacija; bronhoalveolarna lavaža; opstrukcija prednjih dišnih prohoda; pulmonalno krvarenje uzrokovano vježbom; upotreba bronhodilatatora i kortikosteroida u obliku aerosola; imunomodulatori u liječenju bolesti dišnog sustava); 3. Bolesti kardiovaskularnog sustava (aritmije; prirođene srčane greške; srčane bolesti zalistaka; endokarditis, perikarditis); 4. Bolesti krvi i krvotvornih organa (anemije; policitemije; trombocitopenije; hemostaza; vaskulitis; limfoproliferativne i mijeloproliferativne bolesti); 5. Urološke bolesti (urolitijaza u konja); 6. Dermatološke bolesti; 7. Neurološke bolesti (bolna leđa; vestibularni sindrom. ZARAZNE BOLESTI 1. Pregled učestalosti zaraznih bolesti konja i diferencijalno dijagnosticiranje na osnovu epizootioloških podataka i kliničkih simptoma; 2. Objektivno dijagnosticiranje zaraznih bolesti konja – uzorkovanje materijala za mikrobiološke, molekularne i imunološke pretrage; 4. Liječenje zaraznih bolesti konja; 4. Opća profilaksa zaraznih bolesti konja; 5. Imunoprofilaksa zaraznih bolesti konja – programi cijepljenja RTG, UZV 1. Postupci rendgenografije i ultrasonografije, dijagnostika patoloških zbivanja na distalnoj falangi; 2. Patološke promjene na navikularnoj kosti; 3. Patologija metakarpofalangealnog zgloba i karpusa; 4. Patologija metatarzofalangealnog zgloba i tarsusa; 5. Patologija koljenskog i ramenog zgloba; 6. kronična opstruktivna bolest pluća, pneumonije. PARAZITOLOGIJA 1. Najvažniji paraziti gastrointestinalnog trakta konja – uzimanje materijala, koprološka pretraga, determinacija i liječenje (askaridoza, strongilidoza, anoplocefaloza); 2. Slanje materijala na pretragu u laboratorij; 3. Program dehelmintizacije u mladih konja; 4. Dehelmintizacija odraslih životinja; 5. Preventiva. ODABRANA POGLAVLJA IZ PATOLOGIJE

	1. Pregled učestalosti bolesti i uzroka uginuća konja, upoznavanje s osobitostima razudbe konja u odnosu na ostale životinje; 2. Upoznavanje s patomorfološkim promjenama kod značajnijih zaraznih bolesti konja; 3. Upoznavanje s patomorfološkim promjenama kod poremetnji u položaju želuca i crijeva u konja; 4. Upoznavanje s patomorfološkim promjenama kod metaboličkih bolesti konja. KLINIČKA FARMAKOLOGIJA KONJA 1. Liječenje enteralgičnih kolika konja (spazmolitici, nesteroidni protuupalni lijekovi) 2. Farmakoterapijske osnove suzbijanja i liječenja laminitisa (aseptična upala kopitnog korijuma) konja 3. Prevencija i liječenje kronične obstruktivne plućne bolesti konja (protuupalni lijekovi, bronhodilatatori). KLINIČKA TOKSIKOLOGIJA KONJA 1. Klinička toksikologija i vaš prvi slučaj; 2. Klinički slučajevi otrovanja konja (case reports – PowerPoint prezentacije u obliku konverzatorija) s pesticidima (organofosforni spojevi, karbamati, cink fosfid); teškim metalima (olovo)); 3. Klinički slučajevi otrovanja konja biljem (staračac, oleander, tisa) i mikotoksinima (fumonizini); Klinički slučajevi uboda opnokrilaca i ujeda zmija (case reports – PowerPoint prezentacije u obliku konverzatorija). HRANIDBA I DIJETETIKA 1. Pogreške u hranidbi konja; 2. Hranidba u prevenciji bolesti; 3. Terapijska hranidba.
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	PORODNIŠTVO 1. Ultrazvučno praćenje folilkularne dinamike u kobila, hormonalni status, biopsija endometrija. UO u kobila svježom, razrijeđenom i duboko smrznutom spermom, različiti režimi primjene hormonalnih pripravaka (svjetlosni režimi, gestageni, prostaglandini, GnRH, hCG) – prednosti i nedostaci; 2. Način i vrijeme uzorkovanja, postupak s kobilom i uzorkom, način slanja i analiza prema uvjetima EU, uzorkovanje, izrada i procjena citološkog brisa, endoskopska pretraga maternice; 3. Specifičnosti androloške pretrage pastuha, specijalna spermiologija, postupak s polučenim i konzerviranim sjemenom pastuha; 4. Vođenje normalnog poroda i puerperija, zaostajanje posteljice u kobila, atonija maternice, puerperalne infekcije; 5. Operacije stidnice (Castick epizioplastika), rekonstrukcija perineja, transekcija perineja, kirurško liječenje vagine, kirurško liječenje ozljeda nastalih prilikom poroda, operacije jajnika i maternice (carski rez, torzije i rupture maternice, tumori maternice i jajnika); 6. Rana ultrazvučna i laboratorijska dijagnostika ždrebnosti, primjena dopplera u praćenju razvoja ploda, dijagnostika i redukcija blizanaca, dijagnostika i praćenje rizične gravidnosti; 7. Prirođene i stečene nepravilnosti u građi spolnih organa. Embrionalna smrtnost, pobačaji, blizanci, endometritis i endometrioza, funkcionalni poremećaji funkcije jajnika i ovulacije; 8. Određivanje vitalnosti ždrebeta po porodu (APGAR), intenzivna njega ždrebadi i umjetna othrana ždrebadi bez majke, postupci sa slabo vitalnim novorođenim ždrebetom, postupci s prijevremeno rođenim ždrebetom, preventivni postupci i specifičnosti liječenja novorođenčeta; 9. Retencija mekonija, septikemija, proljev, neonatalna izoeritroliza i drugo.

KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA

Kirurgija, ortopedija i oftalmologija u kolegiju Bolesti i liječenje konja predstavljaju nastavak i prošireni program preddiplomskih i diplomskih kolegija Unutarnje bolesti i Kirurgija, ortopedija i oftalmologija. Studenti se u okviru praktičnog dijela nastave nastoje osposobiti za pristup ozlijeđenom konju te sanaciju raznih oblika ozljeda u terenskim uvjetima. Također se student treba upoznati s oblicima sedacije, opće intravenske i lokalne anestezije u terenskim uvjetima. Nastavom iz abdominalne kirurgije studenti stječu rutinu u prepoznavanju količnog nemira konja, primjeni dijagnostičkih metoda (sondiranje, rektalna pretraga, punkcija abdomena) i liječenju kolike u terenskim uvjetima te donošenju odluke za upućivanje konja s teškim oblikom kolike u referalnu kliniku na kirurško liječenje. Vrlo je važno da studenti znaju primijeniti određene medikamente za supresiju boli i oštećenja crijeva tijekom količnog nemira. Studenti će dobiti i uvid u postoperacijsku njegu pacijenta. Prilikom susretanja s ortopedskim pacijentom studenti moraju prepoznati oboljeli ekstremitet, posebice kod hromosti niskog intenziteta. U svrhu dijagnostike hromosti upoznat će se s metodama kirurške propedeutike, dijagnostičkim anestezijama te specijalitičkim metodama dijagnostike hromosti (ultrazvuk, CT, magnetska rezonanca, artroskopija, tenoskopija i scintigrafija). Također moraju svladati patogenezu, dijagnostiku i liječenje mekih česti ekstremiteta s naglaskom na fleksorne tetive, posebice u sportskih konja. Isto tako, studenti će se susresti s patologijom i terapijom bolesti zglobova, čemu pripadaju i osteohondroze (OCD). Bolesti kopita predstavljaju poseban dio programa s kojim će studenti biti upoznati, a tu je važna patogeneza i liječenje bolesti kopitnog koriuma. U okviru oftalmologije studentima će biti predstavljene najznačajnije bolesti oka te primjena medikamenata u liječenju najčešćih očnih bolesti. Budući da konj sve više pripada kategoriji životinja kućnih ljubimaca, bitno je da studenti steknu rutinu razumijevanja psiholoških momenata na relaciji vlasnik – pacijent. U sklopu stomatologije konja studenti će se upoznati s fiziologijom konjskog zubala, izvođenjem profilaktičke korekcije zubala u terenskim uvjetima te liječenjem osnovne patologije zubala.

UNUTARNJE BOLESTI

Studenti će u okviru ovog kolegija ovladati znanjima i vještinama o unutarnjim bolestima u konja na detaljniji način nego u dotadašnjoj nastavi. Tako će se dodatno proraditi važnije jedinice iz gastrointestinalnih bolesti, bolesti respiratornog sustava, bolesti kardiovaskularnog sustava, bolesti krvi i krvotvornih organa, uroloških bolesti, dermatoloških i neuroloških bolesti. Posebno će se obraditi endoskopija gastrointestinalnog trakta, dijagnostički i terapijski pristup kolikama u konja te trahealni aspirat – indikacije, tehnika, interpretacija i bronhoalveolarna lavaža.

ZARAZNE BOLESTI

Nakon usvojenog znanja studenti će steći spoznaje o učestalosti zaraznih bolesti konja te mogućnostima dijagnosticiranja. Tijekom izvođenja vježbi osbosobit će se za uzorkovanje materijala potrebnih za objektivno dijagnosticiranje zaraznih bolesti konja te će se upoznati s ovlaštenim dijagnostičkim laboratorijima u kojima se obavlja objektivno dijagnosticiranje.

	Usvojeno znanje će im omogućiti ispravno tumačenje nalaza, a poznavanjem opće profilakse imat će znanje potrebno za provođenje mjera suzbijanja i sprečavanja bolesti. Usvojeno znanje o cijepnim programima zaraznih bolesti konja omogućit će im provođenje imunoprofilakse s ciljem spriječavanja pojave zaraznih bolesti konja. RTG, UZV Nakon usvojenog znanja studenti će biti osposobljeni za samostalno snimanje ekstremiteta u konja i postavljanja rendgenološke dijagnoze. PARAZITOLOGIJA Nakon usvojenih znanja i vještina studenti su upoznati s razvojem, morfologijom i determinacijom endoparazita kao etiološkog faktora nastanka kliničkih znakova kod najčešćih invazijskih bolesti konja. Također su osposobljeni napraviti parazitološku pretragu i determinirati najčešće parazite konja kod kojih je prevencija i liječenje sastavni dio brige za zdravlje životinja. Kod onih invazijskih bolesti kod kojih je dijagnostika moguća u specijaliziranom laboratoriju, osposobljeni su da nakon postavljene sumnje ispravno uzmu materijal i dostave ga do specijaliziranog laboratorija sa svim potrebnim podacima. ODABRANA POGLAVLJA IZ PATOLOGIJE Studenti će se tijekom nastave na praktičan način, u obliku vježbi, detaljnije upoznati s problematikom razudbe konja. Na taj način će se upoznati s tehnikom razudbe i patomorfološkim promjenama kod bolesti koje su relativno česte u konja i ždrebadi, tj. one bolesti od kojih ne obolijevaju ili rjeđe obolijevaju druge vrste životinja. Poseban će se naglasak dati na stjecanje znanja pomoću kojih se pojedine bolesti mogu razlikovati (diferencijalna dijagnostika) te koji se uzorci moraju uzimati za histopatološku pretragu i druge dijagnostičke pretrage koje je potrebno obaviti kako bi se određena bolest objektivno dokazala. KLINIČKA FARMAKOLOGIJA KONJA U okviru Kliničke farmakologije konja, koja je osmišljena kao konverzatorij, studenti će se upoznati s tipičnim bolestima ove plemenite vrste životinja te s mogućnošću njihova liječenja. KLINIČKA TOKSIKOLOGIJA KONJA Nakon usvojenih znanja i vještina studenti će biti osposobljeni prepoznati otrovanje, pristupiti liječenju otrovane životinje, procijeniti uspjeh liječenja te na primjeren način uzorkovati materijal za dijagnostičke pretrage, u prvom redu za toksikološku analizu. Također, bit će sposobni procijeniti eventualne šire štetne posljedice nastale otrovanjem te evaluirati rezultate kemijsko-toksikološke pretrage u slučaju rezidua (“Pravilnik“). HRANIDBA I DIJETETIKA Upoznavanje budućih veterinara s hranidbom kao važnim čimbenikom u prevenciji nastajanja značajnog broja bolesti te kao mogućom pomoćnom terapijom u liječenju bolesnih konja.

Nastava	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
(sati ukupno)	9	36	45

Bodovi	7 ECTS	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura	PORODNIŠTVO Cergolj, M., M. Samardžija (2006): Veterinarska andrologija. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Cergolj, M. (2003): Bolesti novorođenčadi. Interna skripta, Veterinarski fakultet, Zagreb. Makek, Z. I. Getz, A. Tomašković, N. Prvanović, J. Grizel (2009.): Rasplođivanje konja. Prvanović, Nikica, A. Tomašković, J. Grizelj, Iva Getz (2005): Primijenjena fiziologija reprodukcije u kobila. Interna skripta, Veterinarski fakultet, Zagreb. Samardžija, M., M. Cergolj, A. Tomašković, T. Dobranić (2003): Praktikum iz spermiologije, interna skripta, Veterinarski fakultet, Zagreb. KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA Matičić, Ž, Capak D. (1999.): Oftalmologija domaćih životinja, Veterinarski fakultet, Zagreb Capak, D., D. Matičić (2002): Veterinarska kirurška onkologija. U: Veterinarska onkologija. Ur. Željko Grabarević. DSK-FALCO, Zagreb UNUTARNJE BOLESTI Pisani materijali uz kolegij. ZARAZNE BOLESTI Slavko Cvetnić: Opća epizootiologija. Školska knjiga – Zagreb, 1993. Slavko Cvetnić: Virusne bolesti životinja. Školska knjiga – Zagreb, 1997. Slavko Cvetnić: Bakterijske i gljivične bolesti životinja. Medicinska naklada – Zagreb, 2002. Ivan Zaharija: Opća epizootiologija. Školska knjiga – Zagreb, 1980. RTG, UZV Šehić, M.(2000): Osteoartropatije u domaćih životinja. Skaner studio Zagreb. ODABRANA POGLAVLJA IZ PATOLOGIJE M. Donald McGavin, James F. Zachary: Specijalna veterinarska patologija. Prema četvrtom američkom izdanju. Urednik hrvatskog izdanja: Željko Grabarević. Stanek d.o.o., Varaždin, 2008. Ruža Sabočanec, Križan Čuljak: Osnove obdukcijske tehnike životinja. Zagreb, 1995. FARMAKOLOGIJA I TOKSIKOLOGIJA Delak, M.: Veterinarska farmakologija. Stvarnost, Zagreb, 1985. Sakar, D., T. Sakar: Remedia Veterinaria Croatica. Argos, Zagreb, 1999. Hadžović, S.: Antimikrobna farmakoterapija i farmakoprofilaksa u veterinarskoj medicini, Veterinarski fakultet Sarajevo, 1994. Hadžović, S.: Antiparazitarna terapija i profilaksa u veterinarskoj medicini, Veterinarski fakultet Sarajevo, 1996. Srebočan, V. i E. Srebočan: Veterinarska toksikologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2009. HRANIDBA I DIJETETIKA Šerman, V.: Hranidba konja. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2001. Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski, Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004.
Preporučena literatura	Bearden, F. (2001): Applied animal reproduction, Missisipy state University. Blanchard (1997): Manual of equine reproduction, Mosby. Hoskins (2001): Veterinary pediatrics, W.B. Saunders. Knottenbelt D. (2004): Equine Neonatology. Saunders Elsevier Science. Lumb & Jones (1996): Veterinary anesthesia, third edition, Williams & Wilkins, Baltimor. McKinnon, A. i J. L. Voss (1992): Equine reproduction. Lea & Febiger, Philadelphia. Noakes (2001): Arthur's veterinary reproduction and obsterics, W.B: Saunders. Rose, Hodgson (1999): Manual of equine practice, W.B. Saunders.

	Samper (1999): Equine breeding management and artificial insemination, W. B. Saunders. Speirs (1997): Clinical examination of horses, W.B. Saunders. Auer, J. A, Stick J. A. (1999): Equine surgery, W. B. Saunders company, 2nd ed. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo Dietz, O., Schaetz F., Schleiter H., Teuscher R. (1981.): Anasthesie und Operationen bei Gross und Kleintieren, Ferdinand Enke Sttutgart. Hinchcliff, K., W, Kaneps, A. J, Geor, R. J. (2004.): Equine sports medicine and surgery, Saunders company, Edinburg, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto. Lumb and Jones (1996.): Veterinary anesthesia, 3rd ed., Williams and Wilkins, Baltimore Mair, T, T. Divers, N. Ducharme (2002): Manual of equine gastroenterology. Saunders, London. Robinson, N. E. (2003.): Current therapy in equine medicine, W. B. Saunders company, 3rd ed. St. Louis, Missouri. Ross M. W., Dyson S. J.(2003): Diagnosis and management of lameness in the horse, Saunders company, Philadelphia. Stashak, T. S. (1987): Adams' lameness in horses. Lea & Febiger. Sellon, D., M. Long: Equine infectious diseases. W. B. Saunders 2007. Radostits, O.M., C.C. Gay, D. C. Blood, K. W. Hinchcliff: Veterinary Medicine, A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses, 9th edition, W. B. Saunders, 2000. Strafuss, A. C.: Necropsy, Procedures and basic diagnostic methods for practicing veterinarians. Chales C Thomas, Springfield, Illinois, USA, 1988. Kahn, C. M.: Merck Veterinary Manual, 9th edition, Merck & CO, 2005. Reef, Virginia (1998): Equine diagnostic ultrasound. W. B. Saunders company. Jones, T. C., R. D. Hunt, N. W. King: Veterinary pathology, 6th edition, Williams & Wilkins, 1997. Jubb, K. V. F., P. C. Kennedy, N. Palmer: Pathology of domestic animals, 4th edition, Academic press Inc., San Diego, USA, 1993. Gupta, R. C.: Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles. Esevier, 2007. Osweiler, G. D.: Toxicology, Williams & Wilkins Philadelphia, Baltimor, 1996. http://www.ivis.org/library.asp, V. Baesley: Veterinary toxicology,1999 Veterinary Pharmacology and Therapeutics 6th ed. (Adams, H.R., L.E. McDonald, ur.). Iowa State University Press, Ames, 1995. M. E. Ensminger, J. E. Oldfield, W. W. Heinemann: Feeds and Nutrition (2nd Edition). The Ensminger Publishing Company, USA, 1990 Nutrient Requirements of Horses: Fifth Revised Edition, National Academy Press., Washington D. C. 1989. M. E. Ensminger, J. E. Oldfield, W. W. Heinemann: Feeds and Nutrition (2nd Edition). The Ensminger Publishing Company, USA, 1990. The Merck Veterinary Manual: http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp
	NAČIN PROVJERE ZNANJA
Elementi ocjenjivanja	Prisutnost na predavanjima Prisutnost na seminarima Prisutnost na vježbama Aktivnost na seminarima / vježbama Kontinuirane provjere znanja Završni ispit

<table>
<tr><td>Prisutnost na predavanjima</td><td>maksimalno 6 bodova: 10 sati
minimalno 3 bodova: 5 sati
Svaki sat prisutnosti na predavanjima nosi 0,6 boda. Student mora biti prisutan na minimalno 50% predavanja.</td></tr>
<tr><td>Prisutnost na vježbama</td><td>maksimalno 6 bodova: 45 sati
minimalno 4 boda: 32 sata
Svaki sat prisutnosti na vježbama nosi 0,134 boda. Student mora biti prisutan na minimalno 70% vježbi iz svakog pojedinog predmeta.</td></tr>
<tr><td>Prisutnost na seminarima</td><td>maksimalno 6 bodova: 35 sati
minimalno 4 boda: 25 sati
Svaki sat prisutnosti na seminarima nosi 0,172 boda. Student mora biti prisutan na minimalno 70% seminara iz svakog pojedinog predmeta.</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama i seminarima</td><td>Ukupni maksimalni broj bodova: 10
maksimalno 6 bodova – potpisi vježbi i seminara
maksimalno 2 boda - zadaci s terena
maksimalno 2 boda - dva pozitivna usmena odgovora na vježbama i seminarima

Minimalni broj bodova: 5</td></tr>
<tr><td>Kontinuirana provjera znanja</td><td>1 pismeni kolokvij – 30 pitanja (5 iz patologije, 5 iz zaraza, 5 iz Rgt, 5 iz farmakologije i toksikologije, 5 iz hranidbe, 5 iz parazitologije)</td></tr>
<tr><td>Završni ispit</td><td>ZAVRSNI PISMENI ISPIT:

Za pristup završnom pismenom ispitu uvjet je, uz potpis, i minimalni broj bodova iz kontinuirane provjere znanja.

maksimalni broj bodova: 40
minimalni broj bodova: 24 (60% pozitivnih odgovora iz svakog pojedinog područja)

Pismena provjera znanja: 30 pitanja (10 pitanja iz interne, 10 iz kirurgije, 10 iz porodništva)
Jedno pitanje nosi maksimalno 1,333 bodova.</td></tr>
<tr><td>Zaključivanje ocjene</td><td></td></tr>
<tr><td>Bodovi za zaključivanje ocjene</td><td>
<table>
<tr><th>Bodovi</th><th>Ocjena</th></tr>
<tr><td>do 59</td><td>1 (F)</td></tr>
<tr><td>60-68</td><td>2 (E)</td></tr>
<tr><td>69-76</td><td>2 (D)</td></tr>
<tr><td>77-84</td><td>3 (C)</td></tr>
<tr><td>85-92</td><td>4 (B)</td></tr>
<tr><td>93-100</td><td>5 (A)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra</td><td>
<table>
<tr><th>Vrste aktivnosti</th><th>Najmanji broj bodova</th><th>Najveći broj bodova</th></tr>
<tr><td>Prisutnost na predavanjima</td><td>3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Prisutnost na seminarima</td><td>4</td><td>6</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	Prisutnost na vježbama	**4**	**6**	
	Aktivnost na seminarima / vježbama	**5**	**10**	
	Kontinuirane provjere znanja	**20**	**32**	
	Završni ispit	**24**	**40**	
	UKUPNO	**60**	**100**	

	Bolesti i liječenje pasa i mačaka I.		
Šifra	82435	**Status kolegija**	Obvezni izborni
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine		
Semestar	X. /deseti/		
Zavod/klinika	Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju		
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Zoran Vrbanac; zamjenik: izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak		
Nastavnici i suradnici na kolegiju	**Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju:** akademik Dražen Matičić, prof. dr. sc. Boris Pirkić, prof. dr. sc. Dražen Vnuk, izv. prof. dr. sc. Marko Pećin, doc. dr. sc. Andrija Musulin, doc. dr. sc. Petar Kostešić, doc. dr. sc. Valentina Plichta, dr. sc. Petra Dmitrović, dr. sc. Mirta Vučković, dr. med. vet., dr. sc. Marija Mamić, dr.med.vet., Ana Smajlović, dr.med.vet., Niko Ivkić, dr. vet. med., Mirna Abbafy Kirin, dr.med.vet. **Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom**: prof. dr. sc. Zrinka Štritof, rof. dr. sc. Suzana Hađina, prof. dr. sc. Josipa Habuš, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, izv. prof. dr. sc. Matko Perharić, dr. sc. Iva Benvin, dr.med.vet., dr. sc. Iva Zečević, dr.med.vet. **Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju:** prof. dr. sc. Zoran Vrbanac, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak, dr. sc. Ana Javor, dr.med.vet., Iva Bacan, dr. med. vet. **Zavod za veterinarsku patologiju:** prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj, prof. dr. sc. Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann, doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik, dr. sc. Doroteja Huber, doc. dr. sc. Dunja Vlahović, Ivana Mihoković Buhin, dr. med. vet. **Zavod za farmakologiju i toksikologiju:** prof. dr. sc. Frane Božić, iprof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić, dr. sc. Ena Oster, dr.med.vet., Nikola Čudina, dr. vet. med. **Zavod za prehranu i dijetetiku životinja:** prof. dr. sc. Željko Mikulec, prof. dr. sc. Tomislav Mašek, prof. dr. sc. Hrvoje Valpotić		
Sadržaj kolegija	KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA 1.Tonometrija (vrste tonometara i tonometrije); 2. Biomikroskopija i funduskopija; 3. Irigacija nazoakrimalnih kanalića u kućnih ljubimaca; 4. Anatomija i fiziologija usne šupljine; 5. Stomatološki instrumenti i oprema; 6. Dijagnostika bolesti i RTG pregled usne šupljine; 7. Osnove periodontalnih bolesti; 8. Osnove ekstrakcije zuba; 9. Osobitosti anestezije pasa i mačaka; 10. Anestezija hitnih pacijenata; 11. Osnove osteosinteze – praktični rad. ZARAZNE BOLESTI PASA I MAČAKA 1. Zarazni gastroenteritisi pasa i mačaka; 2. Retrovirusne bolesti mačaka s naglaskom na nove programe terapije; 3. Metode brze dijagnostike zaraznih bolesti pasa i mačaka; 4. Imunomodulatori i antivirusni lijekovi; 5. Mjere opće profilakse; 6. Mjere imunoprofilakse. RADIOLOŠKA (RTG I CT) I ULTRAZVUČNA DIJAGNOSTIKA 1. Frakture, artroze, lakatna displazija, OCD, displazija kukova, luksacija patele, deformirajuća spondiloza; 2. Dijafragmatska hernija, pneumonije, mitralna insuficijencija, dilatativna kardiomiopatija, hipertrofična kardiomiopatija u mačke; 3. Meta promjene, piometra, gravidnost, hernije, ileus, urolitijaza, tumori abdomena. ODABRANA POGLAVLJA IZ PATOLOGIJE 1. Osnove citološke dijagnostike u dermatologiji; 2. Definicija i morfologija primarnih i sekundarnih lezija kože; 3. Patomorfologija i patohistologija najčešćih dermatoloških stanja (bolesti): atopijski dermatitis, bakterijske, virusne, gljivične i parazitarne upale kože; 4. Definicija i morfologija tumora, histopatološka dijagnoza, stupnjevanje i margine tumora; 5. Neki od najčešćih tumora kože (histiocitomi, mastocitomi), diferencijalna dijagnostka, limfomi); 6. Tumori mliječne žlijezde (učestalost, patološkohistološka klasifikacija i određivanje stupnja malignosti). KLINIČKA FARMAKOLOGIJA		

	1. Liječenje stafilodermija pasa; 2. Liječenje bolesti vanjskog zvukovoda pasa; 3. Racionalna uporaba antiparazitika kod pasa; 4. Pravilna uporaba antibiotika kod mačaka; 5. Osobitosti farmakoterapije mačaka (npr. lijekovi koje valja izbjegavati koristiti kod mačaka; akutna i dugotrajna terapija boli kod mačaka; uporaba insekticida – piretrina kod mačaka). HRANIDBA I DIJETETIKA 1. Procjena hranidbenog statusa životinje (procjena kondicije, laboratorijske pretrage) 2. Procjena hrane (količina, vrsta i prikladnost trenutne hrane), 3. Procjena hranjenja 4. Korekcije obroka, 5. Hranjenje nakon dijagnostike pojedinih bolesti 6. Osnovni principi hranjenja u pojedinim fazama razvoja (stare životinje, mladunčad).
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj) **Ishodi učenja**	KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA Studenti u X semestru produbljuju znanja iz oftalmologije stečena u VIII. semestru studija. Fokusiraju se na posebne pretrage oka (tonometrija, biomikroskopija i fundoskopija), a također se upoznaju i s ispiranjem nazolakrimalnih kanalića. Nakon usvojenih znanja i vještina studenti su upoznati s načinom izvođenja specijalnih metoda za pregled oka te osposobljen za irigaciju nazolakrimalnih kanalića. Studenti se prvi put u tijeku studija susreću sa stomatologijom pasa i mačaka, stoga se započinje s osnovama anatomije i fiziologije usne šupljine nakon čega se upoznaju sa stomatološkim instrumentima i opremom. Zatim slijedi dijagnostika bolesti usne šupljine. Studenti će se upoznati s osnovama dijagnosticiranja najčešćih bolesti usne šupljine pasa i mačaka te će moći prepoznati stanja koja zahtijevaju daljnju specijalističku obradu. Studenti se upoznaju s osnovama periodontalnih bolesti. Nakon završene nastave iz stomatologije studenti su upoznati s označavanjem zuba i izvođenjem pregleda usne šupljine. Osposobljeni su prepoznati pojedine bolesti usne šupljine, a ponajprije zubni kamenac, paradontozu i gingivitis. Upoznati su i s osnovama njihova liječenja. Također će biti upoznati i s osnovama ekstrakcije zuba. Nakon odslušane anesteziologije u VII. semestru studenti produbljuju svoja znanja iz veterinarske anesteziologije s posebnim osvrtom na osobitosti anestezije u pasa i mačaka. Također se upoznaju s osnovama anestezije hitnog pacijenta. Nakon usvojenog znanja studenti će biti sposobni izvoditi manje zahtjevne anestezije u pasa i mačaka. Studenti se u nastavi iz područja ortopedije praktično upoznaju s osnovnim principima primjene alanteza za operacijsko liječenje lomova. Znanja i vještine stečene na ovom kolegiju daju dobru osnovu za praćenje daljnje edukacije iz specijalističkih područja koja se provode u okviru trajne edukacije.Nakon usvojenih znanja i vještina stručnjak je sposoban za dijagnostiku najčešćih kirurških bolesti pasa i mačaka s kojima se susreće u maloj praksi te izvođenje operacijskih zahvata uz nužnu tehničko-tehnološku podršku, a educiran je i za održavanje zdravlja malih životinja. Usvojena znanja dostatna su za redovito praćenje putem trajne izobrazbe ili pohađanja specijalističkog odnosno doktorskog studija, pa s tim u vezi i za opsluživanje stručnih i znanstvenoistraživačkih područja stručnih i znanstvenih organizacija u kojima su potrebna kirurška znanja i vještine. ODABRANA POGLAVLJA IZ PATOLOGIJE Detaljnije upoznati studente s najčešćim dermatološkim stanjima (bolestima) i tumorima pasa i mačaka te približiti ulogu histopatološke i citološke dijagnostike u postavljanju konačne dijagnoze, a samim time i davanje prognoze za ishod procesa i učinkovitost terapije. Od osobite je važnosti upoznati studenta sa pravilnim uzorkovanjem materijala za gore navedene pretrage jer bez toga nema ni kvalitetne dijagnostike. ZARAZNE BOLESTI PASA I MAČAKA Studentima se proširuje znanje o diferencijalnom dijagnosticiranju i liječenju zaraznih bolesti pasa i mačaka, stečeno osnovnom naobrazbom. Stječe znanje potrebno za objektivno dijagnosticiranje zaraznih bolesti metodama koje su provedive u veterinarskoj ambulanti, upoznaje se s mogućnostima liječenja uporabom različitih lijekova i ljekovitih pripravaka te dobiva znanje potrebno za individualan pristup općoj profilaksi i imunoprofilaksi. RADIOLOŠKA (RTG I CT) I ULTRAZVUČNA DIJAGNOSTIKA Nakon usvojenih znanja i vještina student će biti osposobljen samostalno radiološki i ultrazvučno dijagnosticirati najučestaliju patologiju koštanog sustava te patologiju grudnog koša u i trbušne šupljine. KLINIČKA FARMAKOLOGIJA Studenti će na samom završetku formalnog visokoškolskog obrazovanja ovladati liječenjem nekih bolesti pasa i mačaka o kojima su malo čuli tijekom slušanja kolegija Farmakologija te će naučiti važnost

	racionalne uporabe lijekova, poglavito antimikrobnih i antiparazitskih. Posebice će naučiti to da mačke kao tzv. usko grlo evolucije podliježu posebnom farmakoterapijskom režimu, barem kada je riječ o nekim skupinama lijekova. HRANIDBA I DIJETETIKA Nakon provedene nastave student će posjedovati znanje za procjenu hranidbenog statusa životinje, hrane i postupka hranjenja i biti upoznat s mogućnostima korekcije obroka. Dodatno će biti osposobljen za korekcije obroka (dijetu) pri bolestima pojedinih organskih sustava kao i za planiranje hranidbenog programa za stare životinje i mladunčad.		
Nastava	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
(sati ukupno) 45	0	0	45
Način polaganja ispita	Pismeni ispit		
Bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski
Obvezna literatura	**SVI PREDMETI** Dobranić, T. i V. Matijatko (2011): Bolesti i liječenje pasa i mačaka. Veterinarski fakultet, Zagreb. **KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA** http://www.vef.hr/kirurgija/pisani_materijali.html Matičić, D., D.Vnuk (2010): Veterinarska kirurgija i anesteziologija. Medicinska naklada. Zagreb. **ZARAZNE BOLESTI PASA I MAĆAKA** Cvetnić, S (1993): Opća epizootiologija, Školska knjiga, Zagreb Cvetnić, S. (1997): Virusne bolesti životinja, Školska knjiga, Zagreb Cvetnić, S. (2002): Bakterijske i gljivične bolesti životinja, Medicinska naklada, Zagreb Zaharija, I. (1980): Opća epizootiologija, Školska knjiga, Zagreb **RADIOLOŠKA (RTG I CT) I ULTRAZVUČNA DIJAGNOSTIKA** Šehić, M. (2002): Klinička rendgenologija u veterinarskoj medicini. Veterinarski fakultet Zagreb, Zagreb Šehić, M., D. Stanin, V. Butković (2006): Ultrasonografija abdomena i toraksa psa i mačke. Veterinarski fakultet Zagreb, Zagreb **PATOLOGIJA** Grabarević, i suradnici (2002): Veterinarska kirurška onkologija. U: veterinarska onkologija, Zagreb, 351-384. McGavin M.D., J.F.Zachary (2008): Specijalna veterinarska patologija. Prema četvrtom američkom izdanju. Urednik hrvatskog izdanja Željko Grabarević. Stanek, Varaždin. 2008. Željko Grabarević i sur. (2002): Veterinarska onkologija. DSK-FALCO, Zagreb. **KLINIČKA FARMAKOLOGIJA** Delak, M. (1985): Veterinarska farmakologija. Stvarnost, Zagreb Sakar, D., T. Sakar (1999): Remedia Veterinaria Croatica. Argos, Zagreb Hadžović, S. (1994): Antimikrobna farmakoterapija i farmakoprofilaksa u veterinarskoj medicini, Veterinarski fakultet Sarajevo, Sarajevo Hadžović, S. (1996): Antiparazitarna terapija i profilaksa u veterinarskoj medicini, Veterinarski fakultet Sarajevo, Sarajevo **HRANIDBA I DIJETETIKA** Fascetti, A. J., S. J. Delaney (2012): Applied Veterinary Clinical Nutrition - Wiley-Blackwell, Chichester, UK. Hand, M. S., C. D. Thatcher, R. L. Remillard (2010): Small Animal Clinical Nutrition 5th ed. Topeka, SAD, Mark Morris Institute.		

Preporučena literatura	**KIRURGIJA** Gorrel, C. (2004): Veterinary dentistry for the general practitioner. Saunders. Slatter, D. (2007): Fundamentals of veterinary ophthalmology. Saunders. Tranquilli, W. J., J. C.Thurmon, K. A. Grimm (2007): Lumb & Jones Veterinary anesthesia & analgesia, fourth edition. Blackwell Publishing. **PATOLOGIJA** Meuten, D.J. (2017): Tumors in Domestic Animals, fifth edition. Wiley Blackwell. Zachary, J.F. (2017): Pathologic Basis of Veterinary Disease. 6th ed. St. Louis, MO: Elsevier. Gross, T.L., P.J. Ihrke, E.J.Walder, V.K. Affloter (2005): Skin diseases of the dog and cat. 2nd ed. Blackwell Science. **RADIOLOŠKA (RTG I CT) I ULTRAZVUČNA DIJAGNOSTIKA** Šehić, M: (2000): Osteoartropatije u domaćih životinja. Veterinarski fakultet Zagreb, Zagreb. Thrall, D. E. (2013): Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology. 6th ed Saunders. St. Louis, Missouri. Kealy, J. K., H. McAllister (2004): Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat, 4th Edition, Philadelphia. **KLINIČKA FARMAKOLOGIJA** Flecknell, P., A. Waterman-Pearson (2000): Pain Management in Animals Saunders, London. Adams, H.R., L.E. McDonald (1995):.Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 6th ed. Iowa State University Press, Ames. Maddison, J., S. Page, D. Church (2002): Small animal clinical pharmacology. Saunders, London. **HRANIDBA I DIJETETIKA** Buffington, T., C. Holloway, S. Abood (2004): Manual of veterinary dietetics. Saunders. St. Louis. Case, L. P., D. P. Carey, D. A. Hirakawa, L. Daristotle (2000): Canine and feline nutrition, 2nd edition. Mosby. London. Wills, J. M., K. W. Simpson (1994): The Waltham book of clinical nutrition of the dog and cat. Elsevier Science Ltd. Oxford.
	NAČIN PROVJERE ZNANJA
	Početak i završetak nastave, satnica i raspored s mjestima izvođenja nastave bit će objavljeni prema dogovoru studenata i voditelja kolegija. Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku; nije predviđena mogućnost izvođenja na stranim jezicima i izvođenja na daljinu. Nastavnike i suradnike koji će izvoditi nastavu, način polaganja ispita i mjerila ispitivanja za ovaj kolegij u X semestru utvrđuju se kako slijedi. Kolegij sačinjavaju slijedeći predmeti: Kirurgija, ortopedija i oftalmologija (16 sati), Zarazne bolesti (6 sati), Patologija (6 sati), Hranidba (6 sati), Radiološka (RTG i CT) i ultrazvučna dijagnostika (6 sati) i Farmakologija (5 sati).
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na vježbama 2. aktivnost na vježbama 3. kontinuirana provjera znanja 4. završni ispit
Prisutnost na vježbama	Tijekom X semestra student mora biti prisutan na 28 sati vježbi (od ukupno 45 sati) kako bi ostvario minimalnih 11 bodova tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 18 bodova. Prisutnost na jednom satu vježbi donosi 18/45 = 0,4 bodova. Prisutnost na vježbama jedini je uvjet za potpis.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost studenata na vježbama biti će kontinuirano praćena tijekom 12 vježbi u X semestru te će biti ocjenjivana ocjenama od 1 do 5. Maksimalni zbroj ocjena koji student može ostvariti tijekom semestra je 12 vježbi x 5 = 60. Student mora minimalno imati zbroj ocjena 30 da bi ostvario minimalnih 5 bodova. 10/60 = 0,1667; dakle jedna ocjena donosi 0,1667 bodova, a zbroj ocjena množimo s koeficijentom 0,1667 da dobijemo bodove. Student koji ne skupi minimalni broj bodova imat će pravo na potpis, ali neće imati pravo izlaska na ispit. Tijekom sljedeće akademske godine student će ponovno pohađati nastavu X semestra te će biti ponovno ocijenjen.
	U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalnih 32 boda tijekom X semestra. Student koji ne ostvari minimalnih 5 bodova od mogućih 8 bodova iz sva četiri predmeta (ukupno 32 pitanja) iz kolokvija ima pravo na popravni kolokvij koji će bit organiziran u dogovoru s voditeljem kolegija ili njegovim zamjenikom i sastojat će se samo od gradiva iz onih predmeta iz kojih student

<table>
<tr><td>Kontinuirana provjera znanja</td><td>nije skupio dovoljno bodova. Položeni kolokvij uvjet je za izlazak na ispit, a bez položenog kolokvija student može dobiti potpis.

Svaki kolokvij sastoji se od ukupno 32 pitanja iz farmakologije, dijetetike životinja, patologije te radiološka i ultrazvučna dijagnostika (iz svakog područja po 8 pitanja). Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje množi se s koeficijentom 1 te se na taj način izračunava ukupan broj bodova na kolokviju. Iz kolokvija student mora minimalno ostvariti 5 bodova iz svakog pojedinog područja.</td></tr>
<tr><td>Završni ispit</td><td>U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalnih 40 bodova. Završni ispit je samo pisani i sastoji se od 30 pitanja iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije te 10 pitanja iz Zaraznih bolesti. Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje množi se s koeficijentom 1 te se na taj način izračunava završni broj bodova na ispitu. Student koji ne ostvari minimalnih 24 boda na ispitu, odnosno student koji ne odgovori točno na najmanje 18 pitanja iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije te 6 pitanja iz Zaraznih bolesti nije prošao završni ispit. Ukoliko student ne sakupi dovoljan broj bodova iz pojedinog kolegija na slijedećem ispitnom roku pristupa polaganju samo toga dijela ispita.</td></tr>
<tr><td>Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra</td><td>
<table>
<tr><th>VRSTE AKTIVNOSTI</th><th>MINIMALNI BROJ BODOVA</th><th>MAKSIMALNI BROJ BODOVA</th></tr>
<tr><td>Prisutnost na vježbama</td><td>11</td><td>18</td></tr>
<tr><td></td><td>11 : 28 = 0,4

(koeficijent 0,4)</td><td>18 : 45 = 0,4

(koeficijent 0,4)</td></tr>
<tr><td></td><td>Student mora biti na 28 sati vježbi da bi ostvario minimalnih 11 bodova</td><td></td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama</td><td>5</td><td>10</td></tr>
<tr><td>12 vježbi tijekom X semestra; na svakim vježbama aktivnost se ocjenjuje ocjenama od 1 do 5</td><td>(Koeficijent 0,1667)

5 : 0,1667 = 30</td><td>10 : 60 (12 vježbi x maksimalna ocjena 5) = 0,1667

(koeficijent 0,1667)</td></tr>
<tr><td></td><td>Student mora skupiti zbroj ocjena 30 da bi ostvario minimalnih 5 bodova.</td><td></td></tr>
<tr><td>Kontinuirana provjera znanja</td><td>20</td><td>32</td></tr>
<tr><td>1 kolokvij x 32 pitanja
1 pitanje = 1 bod</td><td>(koeficijent 1,0)

20 : 1 = 20</td><td>32 : 32 = 1,0

(koeficijent 1,0)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		Student mora odgovoriti na 20 pitanja (5 iz patologije, 5 iz hranidbe, 5 iz farmakologije te 5 iz radiološke i ultrazvučne dijagnostike kako bi ostvario 20 minimalnih bodova.	
	Završni ispit	**24**	**40**
	40 pitanja 1 pitanje = 1 bod	(koeficijent 1,0) 24:1=24	40:40 = 1,0 (koeficijent 1,0)
		Student mora odgovoriti na 24 pitanja odnosno 60% iz oba predmeta (Kirurgija 18 i Zaraze 6) kako bi ostvario minimalnih 24 boda.	

Naziv kolegija	Higijena, tehnologija i sigurnost hrane				
Šifra	237583, 54697	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IX. /deveti/ i X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Tomislav Mikuš / zamjenik voditelja: prof. dr. sc. Nevijo Zdolec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc. dr. sc. Tomislav Mikuš, dr. sc. Marta Kiš, Mladenka Vukšić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Upravljanje hranom (Definicija hrane, Potrošnja hrane u svijetu, WTO, Hranjiva vrijednost hrane, Kemijski sastav hrane, Funkcionalna hrana, Nova hrana, Potrošač i hrana, Zakon o zaštiti potrošača, Prehrana i zdravlje, Hrana kao lijek, Aditivi u hrani, Prijevare s hranom) Sigurnost hrane (Legislativa, *Codex Alimentarius*, EFSA, HAPIH, Procjena rizika, Kemijsko-toksikološke opasnosti u hrani) Mikrobiologija hrane i trovanja hranom (Bakterijska otrovanja hranom, Mikrobiološke norme, Uzorkovanje hrane za mikrobiološke pretrage, Rizik antimikrobne rezistencije u lancu proizvodnje hrane, Mikrobiološka pretraga mesa i radnih površina, Mikrobiologija hrane, Epidemiološko istraživanje trovanja hranom) Značenje i zadaci veterinarskog nadzora (Povijest veterinarskog pregleda, Djelokrug i ustroj veterinarskog nadzora, Suvremene koncepcije veterinarskog nadzora, Veterinarski nadzor u proizvodnji hrane, Kontrolna tijela, Službene kontrole u proizvodnji i prometu hrane, Evidencija i deklariranje hrane, Monitoring, Uzorkovanje, Uloga subjekata u poslovanju s hranom u osiguranju sigurne hrane) Sustavi upravljanja sigurnošću hrane (Preduvjetni programi, Operativni preduvjetni programi (klaonica), HACCP sustav – načela i primjena, HACCP sustav u klaonici, Preduvjetni programi i HACCP u preradi mesa i ribe) Dobrobit životinja i prijevoz (Utovar, Istovar, Pretovar, Odmor životinja prije klaoničke obrade, *Ante mortem* pregled, Identifikacija životinja, Procjena zdravstvenog stanja, Donošenje odluke o prikladnosti za klaoničku obradu) Klaonička obrada životinja (Omamljivanje, Metode omamljivanja, Prisilno klanje, Religijska klanja, Klaonička obrada goveda, Klaonička obrada svinja, Klaonička obrada ovaca i koza, Klaonička obrada peradi, Klaonička obrada kunića, Klaonička obrada divljači, Tehnološke pogreške klaoničke obrade) Higijensko-tehnološki uvjeti klaoničkih objekata (Industrijski i obrtnički objekti, OPG objekti, Izvozni objekti, Oprema) *Post mortem* pregled i prosuđivanje ispravnosti mesa (Opća načela procjene ispravnosti mesa, Osposobljavanje uvjetno upotrebljivog mesa, Postupak s neispravnim mesom, Pregled trupova i organa, Veterinarski pregled mesa goveda, Veterinarski pregled mesa svinja, Veterinarski pregled mesa peradi, Veterinarski pregled mesa nojeva, Veterinarski pregled kunića i mesa divljači, Ocjena ispravnosti mesa kod bolesti organa i organskih sustava, Ocjena ispravnosti mesa kod nalaza parazitskih bolesti, Ocjena ispravnosti mesa kod otrovanih životinja, Ostaci biološki djelatnih tvari u mesu (pesticidi, teški metali, hormoni, lijekovi i dr.), Ocjena ispravnosti mesa kod nalaza zaraznih bolesti) Sporedni i otpadni animalni proizvodi (Skupljanje i prerada sporednih animalnih proizvoda, Prerada animalnih otpadnih proizvoda/hrane) Kvalitativni aspekti mesa (Građa i sastav mesa, Postmortalne promjene, Kakvoća mesa, Nedostaci mesa, Promjene boje, mirisa i okusa, Vodnjikavost mesa, Zrenje mesa) Kontrola provođenja sanitacije (Kontrola čišćenja, pranja i dezinfekcije u klaoničkom objektu, Brzi postupci kontrole, Normativi mikrobiološke čistoće pogona mesne industrije)				

	Mljeveno meso i mesni pripravci (Usitnjeno meso, Mesni pripravci, Aditivi, Začini) Higijena, tehnologija i sigurnost mesnih proizvoda (Toplinski obrađeni proizvodi, Fermentirani proizvodi, Suhomesnati proizvodi, Slanina, Konzerve, Gotova jela, Fast food proizvodi, Masti i masni proizvodi, Proizvodi od mesa peradi, Proizvodi od mesa divljači, Autohtoni mesni proizvodi, Konzerviranje mesa hladnoćom, Kemijsko konzerviranje mesa, Sušenje i toplinska obrada u preradi mesa, Ostali postupci konzerviranja (ionizirajuće zračenje, primjena povišenog tlaka, kontrolirana atmosfera) Higijena, tehnologija i sigurnost mlijeka (Razvoj mljekarstva, Kemijski sastav mlijeka, Fizikalno-kemijska svojstva, Hranjiva vrijednost, Higijena mužnje, Mastitisi, Somatske stanice, Rezidue u mlijeku, Sabiranje, hlađenje i prijevoz mlijeka) Inspekcijski nadzor i kontrola u proizvodnji mlijeka i mliječnih proizvoda (Veterinarski pregled mlijeka, Kontrola proizvodnje, Kontrola prerade, Službeni nadzor) Kvalitativni aspekti mlijeka (Kemijski sastav mlijeka, Čimbenici kakvoće, Fizikalno-kemijski pokazatelji, Tehnološka vrijednost mlijeka) Higijena, tehnologija i sigurnost mliječnih proizvoda (Konzumno mlijeko, Fermentirani proizvodi, Zgusnuto mlijeko, Mlijeko u prahu, Vrhnje, Maslac, Sirevi, Sladoled, Ambalaža i pakiranje) Higijena, tehnologija i sigurnost u sirarstvu (Tehnologija proizvodnje sireva, Zrenje sireva, Higijenska ispravnost sireva, Kontrola kakvoće) Preduvjetni programi i HACCP u mljekarstvu (GMP, GHP, GVP, HACCP planovi u mljekarama) Higijena, tehnologija i sigurnost ribe i školjkaša (Kakvoća i svježina ribe, Rakovi i školjkaši, Paraziti, Biogeni amini, Biotoksini, Prerada ribe, Proizvodi ribarstva, Veterinarski nadzor) Higijena, tehnologija i sigurnost jaja i meda (Veterinarski pregled jaja, Proizvodnja i prerada jaja, Veterinarski pregled meda, Proizvodnja meda, Higijensko-tehnološki zahtjevi) Ostala hrana animalnog podrijetla i budući trendovi (Alternativni izvori hrane, Buduće smjernice sigurnosti hrane, Nove tehnologije u higijeni i kontroli hrane)
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj) **Ishodi učenja**	Pored općeg cilja i zadataka, u edukaciji doktora veterinarske medicine posebni je cilj u okvirima ovog predmeta osposobiti studente za samostalno obavljanje stručnih poslova, primjenu znanstveno provjerenih norma higijene i tehnologije u okvirima veterinarskog nadzora, kontrole i pregleda te ocjene higijenske ispravnosti i kakvoće hrane. Dakako, to je moguće samo edukacijom u području primjene procesnih metoda (tehnologije) u proizvodnji higijenski ispravnih i kvalitetnih proizvoda (higijena), sve u kontekstu unapređivanja veterinarskog javnog zdravstva, napose sigurnosti hrane.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	165	60	0	105
ECTS bodovi	12,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

Kozačinski, L., N. Zdolec, Ž. Cvrtila, V. Dobranić, T. Mikuš, M. Kiš (2022): Laboratorijske vježbe iz higijene i tehnologije hrane. II. izdanje. U: Kozačinski, L., Zdolec, N., Cvrtila, Ž., (ur.). Zagreb. Sveučilišni priručnik. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Kozačinski, L., B. Njari, B. Mioković, Ž. Cvrtila Fleck, V. Dobranić, N. Bilandžić, A. Svetina, M. Mitak, S. Šeparović, V. Vrdoljak Miheljić, N. Barišić, N. Zdolec (2012): Veterinarsko javno zdravstvo. U: Veterinarski priručnik VI izdanje. Herak-Perković, V., Ž. Grabarević, J. Kos (ur.), Medicinska naklada, Zagreb, 493-638.

Milanović, A. (2006): Mlijeko i proizvodi od mlijeka. „Štamparija Fojnica“ Fojnica.

Miletić, S. (1994): Mlijeko i mliječni proizvodi. HMD, Zagreb.

Njari, B., N. Zdolec (2012): Klaonička obrada i veterinarski pregled. Grafički zavod Hrvatske, Zagreb. Zagreb.

Samaržija, D. (2021): Mljekarska mikrobiologija, Hrvatska mljekarska udruga, Sveučilišni udžbenik, Zagreb.

Šoša, B. (1989): Higijena i tehnologija prerade morske ribe. "Školska knjiga", Zagreb.
Tratnik, Lj. (1998): Mlijeko – tehnologija, biokemija i mikrobiologija.
Živković, J. (2001): Higijena i tehnologija mesa. Veterinarski fakultet Svučilišta u Zagrebu. Zagreb, 2001.
Živković, J. (1986): Higijena i tehnologija mesa II dio: Kakvoća i prerada "Tipografija", Đakovo.
Materijali s predavanja

Preporučena literatura

Collins, D.S., R.J. Huey (2015): Gracey's Meat Hygiene, 11th edition. Wiley Blackwell.
Gracey, J., D.S. Collins, R. Huey (1999): Meat hygiene. 10thedition. Harcourt Brace and Company, 1999.
Hadžiosmanović, M., B. Mioković, B. Njari, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (2002): Aktualna problematika veterinarsko-sanitarnog nadzora namirnica animalnog podrijetla. Tečaj za doktore veterinarske medicine, veterinarske inspektore, poslove veterinarsko-sanitarnog nadzora u proizvodnji i prometu namirnica. Veterinarski fakultet, Zagreb.
Hadžiosmanović, M., L. Kozačinski, M. Salajster, Ž. Cvrtila (2003): Veterinarsko - sanitarni pregled mesa nojeva. Urednici: Hadžiosmanović, M. i Salajster, M. Zagreb, Zadružna štampa, Zagreb.
Havranek, J., V. Rupić (2003): Od farme do mljekare. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb, 2003.
Herceg, Z., A. Režek Jambrak, S. Rimac Brnčić, G. Krešić (2009): Procesi konzerviranja hrane. Novi postupci. Golden Marketing – Tehnička knjiga. Zagreb, 2009.
Kovačević, D. (2001): Kemija i tehnologija mesa i ribe. Sveučilište J. J. Strossmayera. Prehrambeno biotehnološki fakultet. Grafika, Osijek. Osijek, 2001.
Ninios, N., J. Lunden, H. Korkeala, M. Fredriksson-Ahoma (2014): Meat inspection and control in the slaughterhouse. Wiley Blackwell.
Ray, B., A. Bhunia (2014): Fundamental Food Microbiology. 5th edition. CRC Taylor & Francis, SAD.
Zdolec, N. (2016): Fermented Meat Products: Health Aspects. CRC Taylor & Francis, SAD.
Živković, J., M. Hadžiosmanović, V. Oberiter (1995): Mlijeko - medicinski i prehrambeni problemi. HAMZ. Zagreb.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 60 sati predavanja (30 sati u IX. semestru i 30 sati u X. semestru). Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 30 sati predavanja (15 sati po semestru). Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 0,1 bodom (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 60 sati x 0,1 bod).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 105 sati vježbi (od čega 24 sata specijalnih kliničkih vježbi, 20 sati terenskih vježbi, 33 sata laboratorijskih i 28 sati konstrukcijskih). Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 0,11. Da bi ostvario minimalni broj bodova (8), student treba biti prisutan na 73 sata vježbi (od čega 42 sati u IX. semestru i 31 sat u X. semestru). Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 105 sati vježbi je 12 (105 x 0,11).
Aktivnost na vježbama	Najveći broj bodova koje student može skupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti najviše 5 bodova po semestru za pripremljenost za vježbu i pozitivne usmene odgovore tijekom terenskih i laboratorijskih vježbi (svaka aktivnost iznosi 2,5 boda). Najmanji broj bodova koje student treba prikupiti po semestru je 2,5.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provesti će se u 2 kolokvija. Student mora pristupiti prvom organiziranom terminu kolokvija. U slučaju opravdanog izostanka s prvog termina kolokvija (liječnička ispričnica) student može pristupiti popravnim kolokvijima.

	Prvi kolokvij (kraj IX semestra) obuhvaća nastavne jedinice koje se odnose na veterinarski nadzor, kontrolu i pregled u proizvodnji mesa (4 pitanja) i nastavne jedinice koje se odnose na laboratorijske vježbe (4 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 2 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 16. Student mora odgovoriti točno na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova koje student mora prikupiti (10 bodova). Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju. Drugi kolokvij (kraj X semestra) obuhvaća nastavne jedinice koje se odnose na veterinarski nadzor, kontrolu i pregled te tehnološke procese u proizvodnji mlijeka, riba, jaja, meda i druge hrane animalnog podrijetla (4 pitanja) i nastavne jedinice koje se odnose na laboratorijske vježbe (4 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 2 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 16. Student mora odgovoriti točno na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova koje student mora prikupiti (10 bodova). Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju.
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je usmeni. Na usmenom ispitu student odgovara na postavljenih 10 pitanja pri čemu se svaki točan odgovor boduje s 4 boda. Maksimalni broj bodova usmenog ispita je 40. Minimalni broj bodova je 24, a da bi ih student ostvario mora točno odgovoriti na najmanje 6 pitanja (24 bodova).
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,1**	**3**	**6**
30 sati predavanja (IX. sem) 30 sati predavanja (X.sem.) = 60 sati predavanja	6:60=0,1	3:0,1=30 sati (student mora biti na **minimalno 30 sati predavanja (15 sati po semestru) kako bi ostvario minimalnih 3 boda**	
Prisutnost na vježbama	**0,11**	**8**	**12**
105 sati vježbi IX.sem= 60 sati X.sem= 45 sati	**12:105=0.11**	8:0,11= 73 sati (student mora biti na **minimalno 73 sata vježbi (u IX. sem 42 sati i u X. sem. 31 sat vježbi) kako bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Najviše 5 bodova po semestru za pripremljenost za vježbu i pozitivne usmene odgovore tijekom terenskih i laboratorijskih	10:10=1	2,5 2,5/1= 2,5 (minimalno student mora odgovoriti na 1	

vježbi (svaka aktivnost iznosi 2,5 boda). Najmanji broj bodova koje student treba prikupiti po semestru je 2,5.		pitanje po semestru da bi ostvario minimalna 2,5 boda)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
I. kolokvija = 2 x 4 pitanja 1 pitanje = 2 boda II. kolokvij = 2 x 4 pitanja 1 pitanje = 2 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 10 bodova po kolokviju /minimalno 5 točnih odgovora/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
10 pitanja 1 pitanje = 4 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora odgovoriti točno na **minimalno 6 pitanja kako bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III**				
Šifra	237584	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IX. /deveti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Ozren Smolec/ zamjenik prof. dr. sc. Dražen Vnuk				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Akademik Dražen Matičić; prof. dr. sc. Boris Pirkić; prof. dr. sc. Dražen Vnuk; prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro; prof. dr. sc. Ozren Smolec; izv. prof. dr. sc. Marko Pećin; doc. dr. sc. Valentina Plichta; doc. dr. sc. Petar Kostešić; dr. sc. Petra Dmitrović; dr. sc. Mirta Vučković; dr. sc. Marija Mamić; Ana Smajlović, dr. med. vet.; Niko Ivkić, dr.med.vet.; Katarina Miljak, dr. med. vet.; Petra Ricijaš, dr. med. vet. Stručni suradnici: Mirna Abaffy Kirin, dr. med. vet., Branko Petričević, dr. med. vet.; Ema Sajdl, dr. med. vet.; Karlo Tanhofer, dr. med. vet.; Valentina Margić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Ortopedski pregled malih životinja 2. Bolesti mišića, tetiva i ligamenata 3. Bolesti zglobova 4. Liječenje prijeloma kosti u malih životinja 5. Dijagnostika hromosti velikih životinja 6. Bolesti mišića, tetiva i tetivnih ovojnica 7. Paralize i pareze 8. Bolesti kopita 9. Bolesti papaka 10. Vrsta potkovica i korekcija kopita 11. Korekcija papaka 12. Neurološki pregled 13. Frakture i luksacije kralježaka 14. Bolesti međukralježnog diska 15. Degenerativne bolesti kralježnice 16. Trauma glave				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti u IX. semestru produbljuju znanja i vještine stečene u VII. i VIII. semestru radi poboljšanja kompetencija. Nakon usvojenih predloženih znanja i vještina student je sposoban prepoznati bolesti mišića, tetiva i ligamenata i poduzeti osnovno liječenje. Upoznat je s bolestima zglobova, osnovama njihovog liječenja te indikacijama za upućivanje pacijenta u referalnu kliniku. Upoznat je s dijagnostikom i osnovama liječenja loma kostiju u malih životinja. Osposobljen je pružiti prvu pomoć pacijentu, imobilizirati lom i preporučiti opcije liječenja. Upoznat je s dijagnostikom i osnovama liječenja hromosti, bolesti mišića, tetiva i tetivnih ovojnica u velikih životinja. Sposoban je prepoznati paralize i pareze u kućnih ljubimaca i velikih životinja te procijeniti indikaciju za njihovo upućivanje na referalnu kliniku. Upoznat je s osnovama dijagnostike bolesti kopita i papaka u velikih životinja te je sposoban liječiti jednostavne slučajeve te procijeniti eventualnu potrebu njihovog upućivanja na referalnu kliniku. Također je upoznat s osnovama korekcije kopita i vrstama potkovica kao i osnovnim tehnikama korekcije papaka. Osposobljen je za izvođenje osnovnog neurološkog pregleda, dijagnostiku frakture i luksacije kralježaka te procijenu indikacije za njegovo upućivanje na referalnu kliniku. Student je osposobljen za dijagnostiku bolesti međukralježnog diska i degenerativnih bolesti kralježnice te je osposobljen procijeniti indikaciju za upućivanje pacijenta na referalnu kliniku.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	75	30	-	45	
ECTS bodovi	5,5	**Jezik**	Hrvatski		
Obvezna literatura					
https://moodle.srce.hr/2025-2026/course/view.php?id=266778					
Preporučena literatura					
4. Theresa Welch Fossum (2018.): Small Animal Surgery, 5th ed., Elsevier. 5. Dražen Matičić, Dražen Vnuk (2010.): Veterinarska kirurgija i anesteziologija. Medicinska naklada. 6. Jorg Auer, John Stick (2019.): Equine Surgery, 5th ed. Elsevier. 7. Mike Ross, Sue Dyson (2010.): Diagnosis and management of lamenees in the horse. Elsevier. 8. N.Kent Ames-Noordsy (2013.): Food Animal Surgery, Willey Blackwell. 9. ICAR-ov Atlas bolesti papaka (2015.)					

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Početak i završetak nastave, satnica i raspored s mjestima izvođenja nastave biti će objavljeni i na web stranicama Veterinarskog fakulteta. Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku. Način polaganja ispita i mjerila ispitivanja za kolegij Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III. iz zimskog semestra utvrđuju se kako slijedi.	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom semestra za kolegij „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III“ student mora biti prisutan na 15 sati predavanja (od ukupno 30 sati) kako bi ostvario minimalna 3 konačna boda. Ostvareni maksimalni broj konačnih bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.
Prisutnost na seminarima	-
Prisutnost na vježbama	Tijekom semestra student mora biti prisutan na 32 sata vježbi (od ukupno 45) kako bi ostvario minimalnih 7,2 konačnih bodova tijekom semestra. Ostvareni maksimalni broj konačnih bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12. Vježbe su podijeljene u 7 tematskih cjelina. 1. ortopedija konja- 6 sati 2. ortopedija konja- 6 sati 3. ortopedija konja 6 sati 4. ortopedski i neurološki pregled pasa i mačaka - 7 sati 5. ortopedija i neurokirurgija pasa i mačaka- 7 sati 6. ortopedija i neurokirurgija pasa i mačaka - 7 sati 7. hromosti goveda- 6 sata
Aktivnost na vježbama	Studenti aktivnim sudjelovanjem na vježbama ukupno mogu skupiti 20 bodova, što im donosi 10 konačnih bodova, izvršavajući slijedeće zadaće: 1. Ocjenjuje se uredno vođenje protokola pacijenata na 4 vježbe te aktivno sudjelovanje u radu s pacijentima pri čemu student može sakupiti maksimalno 20 bodova (maksimalno 5 bodova po svakom terminu vježbi) Broj bodova koji studenti moraju skupiti kako bi ostvarili minimalnih 5 konačnih bodova je 10. Aktivnost studenata na vježbama biti će kontinuirano praćena.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom semestra biti će organizirana tri (3) kolokvija u vrijeme vježbi od kojih se svaki sastoji od jedanaest (11) zadataka ili pitanja. Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje vrijedi jedan (1) bod. Iz kolokvija student mora ukupno ostvariti 21 bod (kako bi student ostvario prolaznu ocjenu na kolokviju mora iz svakog kolokvija skupiti minimalno 7 boda) kako bi ostvario minimalnih 20 konačnih bodova. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalnih 32 konačna boda. Student koji ne ostvari tijekom semestra minimalnih 7 boda iz svakog kolokvija (ukupno 21 bod) ima pravo na popravni kolokvij koji će obuhvatiti gradivo programskih vježbi iz kojih nije skupio dovoljan broj bodova i biti će organiziran nakon završetka nastave u tome semestru. Student koji riješi popravni kolokvij s minimalno 7 točnih odgovora od ukupno 11 pitanja ostvaruje mogućnost pristupiti završnom ispitu. Popravni kolokviji će biti omogućeni u najviše dva termina nakon završetka programa vježbi. Kolokvij 1.-Dijagnostika hromosti konja Kolokvij 2.-Ortopedski pregled malih životinja Kolokvij 3.-Neurološki pregled Materijali za pripremu studenta za pismenu provjeru znanja nalaze se u obveznoj literaturi.
Završni ispit	Minimalni uvjeti za prolaz na prvom, drugom, trećem i četvrtom elementu ocjenjivanja objedinjuju se i zajedno iznose 37,6 bodova. Prije završnog ispita studentima će biti omogućena nadoknada vježbi te popravni i ponovni kolokvij u slučaju opravdanog izostanka studenta. Pitanja u završnom ispitu bit će postavljena u pisanom i usmenom obliku. U pisanom obliku biti će postavljeno 5 skupina pitanja koja se sastoje od po 4 pitanja, čime student može maksimalno ostvariti 20 bodova. Pristupnik mora ostvariti minimalno 12 točno riješenih pitanja na pisanom ispitu da bi pristupio usmenom ispitu. Student koji je uspješno riješio pisani dio ispita pristupa usmenom ispitu na kojem će mu biti postavljeno 5 pitanja, a odgovor na svako ocjenjuje se numeričkom ocjenom od 0-4, gdje svaka ocjena iznosi jedan bod. Student na usmenom dijelu ispita mora minimalno ostvariti 12 bodova da bi s uspjehom položio ovaj oblik ocjenjivanja. Maksimalni broj bodova na usmenom ispitu iznosi 20 bodova. Minimalni zbroj bodova završnog ispita iznosi 24 boda, 12 bodova na pismenom ispitu i 12 bodova na usmenom ispitu. Maksimalni zbroj broj bodova koji se može ostvariti na završnom ispitu iznosi 40 bodova, 20 bodova na pisanom i 20 bodova na usmenom dijelu ispita.

Zaključivanje ocjene	Bez obzira je li ostvareni broj bodova iz prva 4 elementa student ostvario na osnovu popravnog kolokvija ili ne, vrijede ista pravila za formiranje završne ocjene. Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume iz svih 5 elemenata ocjenjivanja, i to prema slijedećoj tablici. Završna ocjena predmetnog programa se izražava kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Sa ocjenom jedan (1) se ocjenjuje student koji nije uspješno savladao predmetni program, tj. ocjena 1 označava nedovoljan uspjeh.	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 60	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,2**	**3**	**6**
30 sati predavanja	6:30=0,2	3:0,2=15 (student mora biti na minimalno 15 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na vježbama		9,6	**12**
45 sati vježbi	30% vježbi = 13,5 sati	student mora biti na minimalno 32 sata vježbi da bi ostvario 8,4 minimalna boda	
Aktivnost na vježbama	**0,286**	5	**10**
20 bodova = aktivno sudjelovanje u radu s pacijentima i uredno vođenje protokola pacijenata	10:20=0,5	5:0,5=10 (student mora ostvariti minimalno 10 bodova da bi ostvario 5 minimalnih konačnihbodova)	
Kontinuirana provjera znanja	**0,97**	20	**32**
3 kolokvija x 11 pitanja 1 pitanje = 1 bod 3 x 11 = 33 bodova	32:33=0,9696	20:0,97=20,67 (21) (student mora ostvariti minimalno 21 bod /minimalno 7 po kolokviju/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova)	
Završni ispit	**4**	24	**40**
Pismeni i usmeni ispit Pismeno se postavlja 5 pitanja, od kojih 3 pitanja mora biti točna kako bi se pristupilo usmenom ispitu (odnosno pristupnik mora ostvariti min.12 bodova na završnom ispitu). Usmeno se postavlja 5 pitanja. 1 pitanje= 4 boda 10 pitanja = 40 bodova	40:10=4	24:4=6 (student mora odgovoriti na minimalno 3 pitanja na pismenom ispitu i 3 pitanja na usmenom ispitu da bi ostvario 24 minimalnih bodova)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Kontrola kakvoće i higijenska ispravnosti hrane				
Šifra	158497	**Status kolegija**	Obvezni izborni	**Semestar**	X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Nevijo Zdolec / zamjenik voditelja prof. dr. sc. Željka Cvrtila				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc. dr. sc. Tomislav Mikuš, dr.sc. Marta Kiš, Mladenka Vukšić,dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Kakvoća hrane (definicija kakvoće, parametri kakvoće, kontrola kakvoće hrane, patvorenje hrane, prehrambene tablice); Kemijski sastav mesa, ribe, mlijeka, jaja i njegove promjene tijekom prerade (određivanje ukupnih, vezivnotkivnih i mišićnih bjelančevina, određivanje vode i masti u hrani, pepeo; vitamini i minerali; energetska vrijednost); Senzorna (organoleptička) ispravnost hrane (senzorna pretraga hrane); Kemijska analiza hrane (uzimanje uzoraka i reprezentativnost uzorka u kemijskoj analizi hrane, određivanje kuhinjske soli, nitrata, nitrita, polifosfata, mliječnih bjelančevina, škroba i soje u hrani, kemijska analiza mlijeka i mliječnih proizvoda, određivanje vrste mesa u proizvodima, interpretacija rezultata kemijske pretrage hrane, zakonska regulativa); Aditivi i začini u preradi mesa (značenje začina i aditiva u proizvodnji hrane, dopuštene količine aditiva, začini i nitrati, mikroflora dodatnih sastojaka i začina, tehnologija začinjavanja); Mikrobiološka pretraga hrane (mikroorganizmi uzročnici kvarenja hrane, patogene bakterije u hrani, plijesni i kvasci u proizvodnji i u pohrani hrane, značenje virusa u higijeni hrane, tijek mikrobiološke pretrage hrane, klasične i brze metode mikrobioloških pretraga, interpretacija rezultata mikrobiološke pretrage, HRN/ISO norme); Zdravstvena ispravnost hrane (higijenska ispravnost, ispravnost kemijskog sastava, ispravnost deklaracije).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Upoznati studente s trendovima kemije, toksikologije i analitike kao sastavnice veterinarko-sanitarnog nadzora u zaštiti kakvoće i zdravstvene ispravnosti hrane. Kroz predavanja, vježbe i seminare studente treba osposobiti za samostalnu interpretaciju dobivenih rezultata kemijske analize i nalaza biorezidua u cilju ocjene kakvoće i zdravstvene ispravnosti hrane. Ujedno, zadaća predmeta je upoznati studente s tehnikom dokazivanja i izolacije mikroorganizama koji uzrokuju kvarenje hrane i otrovanja (alimentarne infekcije i intoksikacije).				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	45	11	4	30
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Kozačinski, L., N. Zdolec, Ž. Cvrtila, V. Dobranić, T. Mikuš, M. Kiš (2022): Laboratorijske vježbe iz Higijene i tehnologije hrane. II izdanje. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. ISBN:978-953-8006-38-8
2. deMan, J. M., J. F. Finley, W. F., Hurst, C. Y. Lee (2018): Principles of Food Chemistry. Springer. ISBN 978-3-319-63607-8 (eBook) (https://doi.org/10.1007/978-3-319-63607-8)
3. Duraković, S., L. Duraković (1997): Priručnik za rad u mikrobiološkom laboratoriju I dio. Knjiga prva. Kugler
4. Duraković, S., F. Delaš, B. Stilinović, L. Duraković (2002): Moderna mikrobiologija namirnica. Knjiga prva. Kugler
5. Duraković, S., F. Delaš, L. Duraković (2002): Moderna mikrobiologija namirnica. Knjiga druga. Kugler
6. Duraković, S (1996): Primijenjena mikrobiologija. Kugler
7. Lelas, V. (2008): Procesi pripreme hrane. Golden marketing Zagreb
8. Njari, B., B. Mioković, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila Fleck, N. Zdoelc, Ž. Pavičić, A. Tofant, M. Vučemilo, D. Stojćevič, E. Srebočam, M. Poletto, J. Pompe Gotal, A. Prevendar Crnić (2012): Veterinarsko javno zdravstvo – izabrana poglavlja. U: Veterinarsko javno zdravstvo i sigurnost hrane. Urednici: Kozačinski, L., B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck. GZH

9. Samaržija, D. (2021): Mljekarska mikrobiologija. Hrvatska mljekaska udruga. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. ISBN:978-953-7472-16-0
10. AOAC (1990): Official methods of analysis of the AOAC. K. Helbrick, Arlington.
11. White paper on Food Safety, 2002
12. Uredba EU 2073/2005 o mikrobiološkim kriterijima za hranu
13. Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu (MP)

Preporučena literatura

1. International Standard ISO Methods.
2. HRN/ISO norme.
3. AOAC metode
4. James, C. S. (1995): Analytical chemistry of foods. Blackie Academic & Professional.
5. Marinculić. A., B. Habrun, Lj. Barbić, R. Beck (2009): Biološke opasnosti u hrani. HAH
6. Belitz, H.D., W. Grosch, P. Schieberle (2009): Food chemistry. Springer. ISBN 978-3-540-69933-0
7. Ray, B., A. Bhunia (2014): Fundamental Food Microbiology. 5th edition. CRC Taylor & Francis, SAD.
8. Zdolec, N. (2016): Fermented Meat Products: Health Aspects. CRC Taylor & Francis, SAD.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 11 sati predavanja. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 5 sati predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 0,55 boda (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 11 sati x 0,55 bodova).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 30 sati vježbi(od čega 6 sati terenskih vježbi). Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 0,2 boda. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 20 sati vježbi. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 30 sati vježbi je 6 (30 x 0,2).
Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 4 sata seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se s 1,5 boda. Da bi ostvario minimalan broj bodova (4), student treba biti prisutan na 3 sati seminara. Maksimalan broj bodova koji se može prikupiti tijekom 4 sati seminara je 6 (4 x 1,5).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 3 boda za uspješno pripremljen i održan seminar, 4 boda za pozitivne usmene odgovore (4x1) za vrijeme vježbi i 3 (3x1) boda za pozitivne usmene odgovore za vrijeme seminara. Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem. Student mora pristupiti prvom organiziranom terminu kolokvija. U slučaju opravdanog izostanka s prvog termina kolokvija (liječnička ispričnica) student može pristupiti popravnim kolokvijima. Kolokvij se sastoji od 8 pitanja; od čega je 4 pitanja vezano uz kemiju hrane i 4 pitanja vezano uz mikrobiologiju hrane.) Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je pisani. Studenti pišu test od 20 pitanja. Točan odgovor boduje se s dva boda. Minimalni broj bodova je 24, a maksimalni broj bodova je 40.

Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,55**	**3**	**6**
11 sati predavanja	6:11=0,55	3:0,55=5,45 (5) (student mora biti na **minimalno 5 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,2**	**4**	**6**
30 sati vježbi	6:30=0,2	4:0,2= 20 student mora biti na **minimalno 20 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**1,5**	**4**	**6**
4 sata	6:4=1,5	4:1,5=2,67 (3) (student mora biti na **minimalno 3 sata seminara da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Uspješno pripremljen i održan seminar = 3 boda 4 pozitivna usmena odgovora na vježbama = 4 boda 3 pozitivna usmena odgovora na seminarima = 3 boda	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij 8 pitanja x 4 boda = 32 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova /5 točnih odgovora/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
20 pitanja x 2 boda = 40 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Porodništvo i reprodukcija II**				
Šifra	54693	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IX. /deveti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za porodništvo i reprodukciju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Martina Lojkić / zamjenik voditelja : izv. prof. dr. sc. Branimira Špoljarić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Goran Bačić, prof. dr. sc. Tomislav Dobranić, prof. dr. sc. Juraj Grizelj, prof. dr. sc. Tugomir Karadjole, prof. dr. sc. Martina Lojkić, prof. dr. sc. Nino Maćešić, prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, prof. dr. sc. Marko Samardžija, prof. dr. sc. Silvijo Vince, izv. prof. dr. sc. Ivan Folnožić, izv. prof. dr. sc. Iva Getz, izv. prof. dr. sc. Branimira Špoljarić, doc. dr. sc. Ivan Butković, dr. sc. Juraj Šavorić, Ivan Tomić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Definicija teškog poroda, uzroci nastanka i metode pomaganja 2. Neplodnosti domaćih životinja (krave, kobile, svinje, mali preživači, psi, mačke) 3. Patologija mliječne žlijezde kuja i mačaka 4. Bolesti mladunčadi 5. Asistirana reprodukcija u veterinarskoj medicini 6. Uzimanje anamneze, opći pregled životinje, ginekološki pregled, postavljanje dijagnoze, određivanje metode pomaganja kod različitih stanja neplodnosti, kod poroda, te briga o novorođenčetu. 7. Situsi, pozicije i habitusi, praktični rad, instrumenti. 8. Metode carskog reza, fetotomija, prikaz filma				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija „Porodništvo i reprodukciju 2“ omogućuje budućim doktorima veterinarske medicine stjecanje kompetencija pomoću kojih će moći dijagnosticirati patološka stanja na jajnicima i njihovo liječenje, patološka stanja u graviditetu kao i ona koja nastaju prilikom poroda i na adekvatan način pružiti pomoć rodilji i plodu i na taj način sačuvati život ploda i rodilje. Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: – objasniti uzroke, kliničku sliku, dijagnostičke metode i terapiju kod nepravilne funkcije jajnika – prosuditi utjecaj hranidbe i držanja životinja na njihovu reprodukciju – objasniti uzroke, kliničku sliku, demonstrirati dijagnostičke metode i terapiju upalnih stanja na maternici domaćih životinja – objasniti patologiju poroda, opstetričke zahvate i ginekološke operacije – razlikovati nasljedne i stečene anomalije spolnih organa koje uzrokuju neplodnost – samostalno odabrati metode pomaganja rodilji i plodu kod teškog poroda				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	75	30	0	45
ECTS bodovi	5,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Nikica Prvanović, A. Tomašković, Z. Makek, J. Grizelj, Iva Getz (2003): PRIMJENJENA FIZIOLOGIJA REPRODUKCIJE U KOBILA. Veterinarski fakultet, Zagreb
2. Tomašković, A., Makek, Z., Dobranić, T., Samardžija, M. (2007): RASPLOĐIVANJE KRAVA I JUNICA. Veterinarski fakultet, Zagreb
3. Tomašković, A., Cergolj, M., Dobranić, T., Grizelj, J., Prvanović, N., Mikulec, Ž., Kos, J. (2004): FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA REPRODUKCIJE, HRANIDBA I BOLESTI PAPAKA U OVACA. Veterinarski fakultet, Zagreb.
4. Makek, Z., Tomašković, A., Cergolj, M. (1999): FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA REPRODUKCIJE PASA I MAČAKA. Veterinarski fakultet,Zagrebu.
5. Dobranić, T., Tomašković, A., Cergolj, M., Makek, Z. (2002): FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA REPRODUKCIJE SVINJA. Veterinarski fakultet, Zagreb.
6. Oklješa, B. (1957): PORODILJSTVO DOMAĆIH ŽIVOTINJA. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb.
7. Makek, Z., Iva Getz, Nikica Prvanović, A. Tomašković, J. Grizelj (2009): RASPLOĐIVANJE KONJA. Veterinarski fakultet, Zagreb.
8. Dobranić, T., M. Samardžija (2008): Rasplođivanje svinja. Veterinarski fakultet, Zagreb.
9. Bačić, G. (2009): Dijagnostika i liječenje mastitisa u goveda. Veterinarski fakultet, Zagreb.
10. Samardžija,M., D. Đuričić, T. Dobranić, M. Herak, S. Vince (2010): RASPLOĐIVANJE OVACA I KOZA. Veterinarski fakultet, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Noakes, D. E., Parkinson, T. J., England, G. C. W. (2019): VETERINARY REPRODUCTION AND OBSTETRICS, 10th edition, Elsevier.
2. Simoes, J., Stilwell, G. (2021): CALVING MANAGEMENT AND NEWBORN CALF CARE. Springer Nature Switzerland AG.
3. Szenci, O., Mee J. F., Bleul, U., Taverne, M. A. M. (2021): Bovine prenatal, perinatal and neonatal medicine. Hungarian association for Buiatrics, Budapest, Hungary
4. Youngquist, R. S., Threlfall, W. R. (2007): CURRENT THERAPY IN LARGE ANIMAL THERIOGENOLOGY, 2nd ed. Saunders Company Ltd.
5. Senger, P. L. (2012): PATHWAYS TO PREGNANCY AND PARTURITION, 3rd ed. Current Conceptions, Inc., Redmon, OR, SAD.
6. Feldman, E. C., Nelson R. W. (2004): CANINE AND FELINE ENDOCRINOLOGY AND REPRODUCTION, 3rd ed. Saunders Company Ltd.

7. Johnston, S. D., M. V. Root Kustritz, P. S. Olson (2003): CANINE AND FELINE THERIOGENOLOGY. Saunders Company Ltd
8. Christine Aurich (2004): REPRODUKTIONSMEDIZIN BEIM PFERD. GYNÄKOLOGIE – ANDROLOGIE – GEBURTSHILFE. Parey Verlag Stuttgart.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta na Klinici će postojati obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima i vježbama s rubrikom za bodovanje aktivnosti na vježbama. U dijelu kontinuirana provjera znanja bit će upisan datum polaganja kolokvija, ispitivač i broj osvojenih bodova. Na završnom ispitu nastavniku će biti priložen obrazac studenta s ukupnim brojem bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova 30 sati predavanja, 1 sat predavanja iznosi 0,2 boda. Blok sat iznosi 0,4 boda. Student mora biti prisutan na najmanje 15 sati predavanja.
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: 8 – 12 bodova 45 sati vježbi, 1 sat vježbi iznosi 0,27 bodova. Student treba biti prisutan na najmanje 32 sata vježbi da bi ostvario minimalnih 8 bodova.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama: 5 – 10 bodova Student može ostvariti maksimalno 10 bodova, a mora ostvariti minimalno 5 bodova iz aktivnosti. Sukladno tome, studenti aktivnim sudjelovanjem na vježbama skupljaju bodove, te maksimalno mogu skupiti 100 bodova, koji se množe s koeficijentom 0,1, čime se ostvaruje konačnih 10 bodova, izvršavajući slijedeće zadaće: 1. Ocjenjuje se praktični rad u skills' labu – obstetrički zahvati ispravljanja nepravilnih položaja ploda, fetotomija i carski rez, pri čemu student može skupiti maksimalno 40 bodova (po maksimalno 8 bodova za ispravljanje nepravilnih položaja glave, nogu, situsa i pozicija, postavljenje rezova za fetotomiju, šivanje kod carskog reza). 2. Ocjenjuje se uredno vođenje anesteziološkog protokola; pri čemu student može skupiti maksimalno 10 bodova. 3. Ocjenjuje se aktivno sudjelovanje u radu s pacijentima pri čemu student može skupiti maksimalno 20 bodova (uzimanje anamneze, obrada pacijenta, postavljanje diferencijalnih dijagnoza, poznavanje mogućnosti liječenja). 4. Ocjenjuje se pristup i obrada neonatološkog pacijenta pri čemu student može skupiti maksimalno 10 bodova. 5. Ocjenjuje se obrada slučajeva neplodnosti domaćih životinja, pri čemu student može skupiti maksimalno 20 bodova (obrada slučajeva pijometre, neoplazija mliječne žlijezde, pobačaja, vulvoplastike, te carskog reza u kuja i mačaka, neplodnosti kobila, krava, svinja i malih preživača). Za vrijeme kolegija, studenti su dužni ispunjavati obrasce o izvještajima o radu u skills' labu i izvještajima o obradi pacijenata (uputstva dostupna na internet stranici Klinike i na Merlin sustavu kolegija). Svaki ispunjeni obrazac se pregledava, boduje i potpisuje. Konačan zbroj bodova se množi s koeficijentom 0,1. Skupljeni bodovi se zaokružuju na prvi najbliži cijeli broj, koji predstavlja konačne bodove iz aktivnosti. Studenti moraju ostvariti minimalno 5 konačnih bodova (50 skupljenih bodova x koeficijent 0,1), a maksimalno 10 konačnih bodova iz aktivnosti (100 dobivenih bodova x koeficijent 0,1). Aktivnost studenata na vježbama bit će kontinuirano praćena.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom IX. semestra će biti organiziran redoviti pismeni kolokvij te uz njega i 3 popravna. Kolokvij sadrži 10 pitanja. Studenti koji nisu pristupili redovnom kolokviju bez da su opravdali izostanak, ne mogu pristupiti popravnom kolokviju, . Po kolokviju je minimalno 20, a maksimalno 32 bodova (1 pitanje iznosi 3,2 boda). Za prolaz je potrebno točno odgovoriti na 6 postavljenih pitanja.
Završni ispit	Usmeni 24–40 boda (10 pitanja, 1 pitanje iznosi 4 boda). Student za prolaz neovisno o prethodnim bodovima na usmenom ispitu mora skupiti najmanje 24 boda. Za pristupanje završnom ispitu student treba skupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti na predavanjima i vježbama te aktivnosti na vježbama i najmanje 20 bodova iz kontinuirane provjere znanja.

Zaključivanje ocjene	Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje).	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,2**	**3**	**6**
30 sati predavanja	6:30=0,2	3:0,2=15 (student mora biti na **najmanje 15 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,27**	**8**	**12**
45 sati vježbi	12:45=0,27	student mora biti na **najmanje 32 sata vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama		**5**	**10**
Izvršavanje zadataka na vježbama		(student mora ostvariti **najmanje 5 bodova (ukupno minimalno 50 bodova takom kolegija koji se množe s koeficijentom 0,1 kako bi ostvario minimalno 5 bodova iz aktivnosti)**	
Kontinuirana provjera znanja	**3,2**	**20**	**32**
1 kolokvij = 10 pitanja	32:10=3,2	20:3,2=6,25 (6) (student mora odgovoriti na **najmanje 6 pitanja da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**4**	**24**	**40**
Usmeni ispit 10 pitanja	40:10=4	24:4=6 (student mora odgovoriti na **najmanje 6 pitanja da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Upravno veterinarstvo				
Šifra	54700	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Krešimir Severin				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	dr. sc. Magdalena Palić, univ. mag. med. vet., Nikola Serdar, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	**Pojmovi iz veterinarstva i veterinarske djelatnosti**. Glavna područja veterinarske djelatnosti: mjere zaštite zdravlja životinja, provedba mjera veterinarskog javnog zdravstva, unapređenje reprodukcije životinja, veterinarska zaštita okoliša, kontrola zoonoza i sprječavanje pojave bolesti s popisa. Terminologija u veterinarstvu. **Pravni poredak RH i EU. Ustav RH**. Europska unija (EU), ugovori EU-a, temeljne vrijednosti, institucije EU-a. Pravni izvori prava RH i EU (uredbe, direktive, odluke), zakonodavni proces u EU-u; Svjetska organizacija za zdravlje životinja (OIE). **Horizontalni sustav provedbe veterinarske djelatnosti.** **Zakonodavstvo o zdravlju životinja**. Temeljna načela i provedbeni mehanizmi. Popis i kategorizacija bolesti; Posjednici životinja i subjekti, veterinari, nadležno tijelo; Službeni laboratoriji; Sustav ranog otkrivanja, obavješćivanja i izvješćivanja o bolestima. Veterinarski posjet. Mjere kontrole bolesti kategorije A. Planovi pripravnosti i simulacijske vježbe; Primjena veterinarsko-medicinskih proizvoda za sprječavanje i kontrolu bolesti; Mjere u slučaju sumnje i službene potvrde izbijanja bolesti kategorije A. Programi iskorjenjivanja i mjere kontrole bolesti kategorije B i C. Sumnja na određene bolesti; Mjere i sadržaj u okviru obveznih i neobveznih programa iskorjenjivanja; Opći kriteriji za dodjelu statusa slobodnog od bolesti; Mjere u slučaju sumnje i službene potvrde izbijanja bolesti kategorije B i C; Službena potvrda određenih bolesti. Označavanje i registracija kopitara, goveda, svinja, ovaca i koza. Označavanje i nekomercijalno kretanje pasa, mačaka i pitomih vretica. Komercijalno kretanje životinja. Kretanje pošiljaka unutar EU i RH; Opći zahtjevi za kretanje; Dodatni zahtjevi za zdravlje životinja. **Zakonodavstvo o zaštiti životinja**. Temeljna načela i provedbeni mehanizmi; Zabranjeni postupci u svrhu zaštite životinja; Obveza pružanja pomoći životinji; Zaštita životinja pri obavljanju zdravstvene zaštite i zootehničkih zahvata; Zaštita životinja pri usmrćivanju; Zaštita životinja tijekom držanja i uzgoja. Zaštita kućnih ljubimaca, divljih životinja i životinja u zooloških vrtovima; Zaštita napuštenih i izgubljenih životinja; Zaštita životinja koje se koriste u znanstvene svrhe; Zaštita životinja na farmi; Zaštita životinja tijekom prijevoza i u trenutku usmrćivanja. **Službene kontrole i upravni postupak**. Upravni i inspekcijski nadzor; veterinarski inspektor i granični veterinarski inspektor; ovlašteni veterinar. Službene kontrolama i drugim službene aktivnosti sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja **Zakonodavstvo o veterinarskim lijekovima i veterinarsko-medicinskim proizvodima.** Temeljne odredbe i osnovni pojmovi. Postupak ispitivanja VMP. Odobrenja za stavljanje u promet VMP. Odobrenje za proizvodnju VMP. Označavanje i uputa o VMP. Farmakovigilancija. **Zakonodavstvo o hrani životinjskog podrijetla.** Temeljne odredbe i osnovni pojmovi. Propisi koji se odnose higijenu hrane životinjskog podrijetla i kakvoću stočne hrane. Službenu kontrole hrane životinjskog podrijetla i hrane za životinje. Uvjetima za objekte u poslovanju s hranom životinjskog podrijetla. Nepoželjne i zabranjene tvari u hrani za životinje, najveće dopuštene količine rezidua. **Zakonodavstvo o hrani za životinje.** **Zakonodavstvo o nusproizvodi životinjskog podrijetla.** **Programi nadziranja i iskorjenjivanja te mjere za sprječavanje i kontrolu bolesti.** Nacionalni krizni planovi: Nacionalni krizni plan za afričku svinjsku kugu; Nacionalni krizni plan za bolest kvrgave kože i druge egzotične bolesti; Nacionalni krizni plan za bolest plavog jezika; Nacionalni krizni plan za visokopatogenu influencu ptica; Nacionalni krizni plan za klasičnu svinjsku kugu; Nacionalni krizni plan za newcastlesku bolest; Nacionalni krizni plan za slinavku i šap; Nacionalni krizni plan za transmisivne spongiformne encefalopatije. Programi nadziranja i kontrole: Program nadziranja bruceloze ovaca i koza; Program nadziranja enzotske leukoze goveda; Program nadziranja za kontagiozni metritis konja; Program kontrole bedrenice; Program kontrole infekcije virusom newcastleske bolesti u Republici Hrvatskoj; Program kontrole i suzbijanja varooze u Republici Hrvatskoj; Program nadziranja određenih bolesti kopitara; Program nadziranja mikoplazmoze peradi; Program nadziranja tuberkuloze goveda uzrokovane kompleksom Mycobacterium tuberculosis; Program nadziranja afričke svinjske kuge; Program nadziranja bolesti plavog jezika; Program nadziranja bruceloze goveda; Program nadziranja i iskorjenjivanja bolesti Aujeszkoga; Program nadziranja infekcije virusom bjesnoće u Republici Hrvatskoj; Program nadziranja klamidioze; Program nadziranja, kontrole i iskorjenjivanja goveđe spongiformne encefalopatije u Republici Hrvatskoj; Program nadziranja ovaca i koza na grebež ovaca u Republici Hrvatskoj; Program nadziranja visokopatogene influence ptica u divljih ptica u Republici Hrvatskoj;				

	Program nadziranja visokopatogene influence ptica u peradi u Republici Hrvatskoj; Program praćenja bakterija roda Campylobacter; Program nadziranja tuberkuloze kod divljih životinja. **Vertikalni sustav provedbe veterinarske djelatnosti**. Veterinarske organizacije - veterinarske ambulante, veterinarske stanice, veterinarske bolnice, veterinarske klinike, centri za reprodukciju i umjetno osjemenjivanje te veterinarske ljekarne. Veterinarska služba. Veterinarska praksa. Postupak osnivanja i ukidanja veterinarskih organizacija. Hrvatski veterinarski institut. Hrvatska veterinarska komora. Veterinarski djelatnici. **Veterinarski informacijski sustavi.** VETIS - Središnji informacijski sustav za veterinarstvo (farme, životinje, mjere), JRDŽ (Jedinstveni registar domaćih životinja), Registar objekata i subjekata; Certificiranje i digitalna svjedodžba; TRACES - Europski sustav za praćenje pošiljaka životinja i proizvoda. Lysacan - Registar cijepljenja pasa protiv bjesnoće. LABNAR - Sustav za upravljanje laboratorijskim nalazima. Sustavi prijave i obavješćivanja bolesti – europski ADIS (Animal Disease Information System) i nacionalni sustav prijave. **Sustav upravljanja kvalitetom u veterinarskoj organizaciji**. Upravljanje medicinskom dokumentacijom i trijaža (ambulantni dnevnik, pristanak vlasnika, povjerljivost); Upravljanje zalihama i propisivanje lijekova (sljedivost, rokovi valjanosti, receptiranje); Evidencija o nabavljenim i izdanim lijekovima što sadrže opojne droge i psihotropne tvari. Farmakovigilacija i prijava štetnih događaja.
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	1. Pokazati poznavanje relevantnog zakonodavstva vezanog uz veterinarsku djelatnost na području RH te odrediti relevantna pravila pravnog sustava Europske unije u pravnom području veterinarstva. Stjecanjem znanja iz područja relevantnog zakonodavstva vezanog uz veterinarsku djelatnost na području RH te strukturu pravnog sustava Europske unije student razvija kognitivne sposobnosti pomoću kojih može razumijevati područja zaštite zdravlja životinja i njihove zaštite, ulogu veterinarskih djelatnika u javnome zdravstvu, zaštiti okoliša i korištenju veterinarskih lijekova. Studenti razvijaju kognitivne vještine povezujući i uspoređujući navedena područja kroz horizontalnu (unutar nacionalnog) i vertikalnu (između nacionalnog, europskog i međunarodnog) strukturu pravnog sustava. 2. Objasniti odgovornost i obveze fizičkih i pravnih osoba u pogledu zaštite životinja i zaštite njihovog zdravlja. Ovaj ishod uz razvoj interesa i odgovornosti studenta prema učenju te potiče na kreiranje vlastitog pristupa pri objašnjavanju propisa interesnim stranama koje oni obvezuju. 3. Koristiti stečena znanja upravnog postupku za ispunjavanje odgovarajuće službene dokumentacije vezane za veterinarsku djelatnosti te izraditi zapisnik i rješenje. Sastavljanje zapisnika i rješenja te ispunjavanje službene dokumentacije zahtjeva vještine koje se stječu praktičnim analitičkim radom i samostalnim unošenje odgovarajućih podataka na temelju prethodno dane materijalne istine i činjeničnog stanja. 4. Prepoznati znakove mogućih bolesti na koje treba obratiti posebnu pozornost ili koje je potrebno prijaviti nadležnom tijelu, prepoznati znakove mogućih zoonoza, kao i znakove zlostavljanja i poduzeti odgovarajuće aktivnosti uključujući obavještavanje nadležnih tijela; prikupiti, čuvati i transportirati uzorke, radi ispitivanja zdravstvenog stanja životinja, odnosno zdravstvene ispravnosti proizvoda životinjskog podrijetla. Sposobnost prepoznavanje činjenica kao temelja utvrđivanja materijalne istine i činjeničnog stanja studenti stječu praktičkim radom kroz analizu različitih događaja iz prethodno provedenih administrativnih postupka i provedbe službenih postupaka. 5. Prepoznati sumnju i odabrati mjere kontrole zarazne ili nametničke bolest od interesa za R. Hrvatsku i EU. Postavljanje sumnje ili potvrde bolesti kategorija od A do E Zakona o zdravlje životinja i pripadajućih Uredbi EU zahtjeva od studenata stručno i praktično znanje koje se stječu kroz primjenu metoda kliničke pretrage i razudbe lešina. Sposobnost brzog prepoznavanja ključnih znakova pretpostavka je za promptnu primjenu propisanih mjera i učinkovitog nadzora bolesti.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	45	15	24	6
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Šikić, M., M. Staničić, A. Medina (2021 ili novija izdanja): Komentar Zakona o općem upravnom postupku, Narodne novine, Zagreb.
2. Medina, A., M. Šikić (2023): Praktikum za primjenu Zakona o općem upravnom postupku, Narodne novine, Zagreb.
3. Stanić, I. (2022): Suvremeno poslovno dopisivanje i komunikacijske vještine, Školska knjiga, Zagreb.
4. Varošanec, S. (2021): Poslovna komunikacija u digitalno doba, Element, Zagreb.
5. Uredba o uredskom poslovanju (NN 75/21)

TEMELJNI PRAVNI PROPISI

- **Ustav Republike Hrvatske** (Pročišćeni tekst), NN 56/90, 135/97, 8/98, 113/00, 124/00, 28/01, 41/01, 55/01, 76/10, 85/10, 5/14, 150/25 *(provjeriti najnovije ustavne promjene vezane uz usklađivanja)*
- **Zakon o općem upravnom postupku**, NN 47/09, 110/21
- **Zakon o zdravlju životinja**, NN 152/22, 145/25
- **Zakon o veterinarstvu**, NN 82/13, 148/13, 115/18, 52/21, 83/22, 152/22, 34/24, 112/25

- **Zakon o veterinarsko-medicinskim proizvodima**, NN 84/08, 56/13, 15/15, 32/19, 14/24 *(potpuno usklađen s Uredbom (EU) 2019/6)*

- **Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu**, NN 83/22, 122/25
- **Zakon o zaštiti životinja**, NN 102/17, 32/19, 78/24
- **Zakon o provedbi uredbi Europske unije o zaštiti životinja**, NN 125/13, 14/14, 92/14, 32/19, 44/25
- **Zakon o državnom inspektoratu**, NN 115/18, 117/21, 67/23, 155/23, 29/25, 68/26
- **Zakon o službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja, zdravlju bilja i sredstvima za zaštitu bilja**, NN 52/21, 144/24
- **Zakon o reguliranim profesijama i priznavanju inozemnih stručnih kvalifikacija**, NN 82/15, 70/19, 47/23

PODZAKONSKI PROPISI

Zaštita zdravlja životinja – bolesti od interesa za RH

- **Uredba (EU) 2016/429** ("Zakon o zdravlju životinja") te sve pripadajuće Delegirane i Provedbene uredbe (2020/687, 2020/689, 2019/2035, 2021/520, 2020/691, 2020/686, 2020/688, 2020/692, 2020/2002, 2020/999, 2020/990, 2021/963) – **sve su u punoj primjeni i redovito se ažuriraju na razini EU**.
- **Naredba o mjerama sprječavanja, kontrole i nadziranja bolesti životinja na području Republike Hrvatske** *(Primjenjuje se Naredba za tekuću kalendarsku godinu).*
- **Pravilnik o postupku za ostvarenje prava na naknadu štete nastale provedbom mjera sprječavanja i kontrole bolesti životinja**, NN 53/24, 11/26
- **Naredba o mjerama kontrole za suzbijanje afričke svinjske kuge u Republici Hrvatskoj**, NN 88/24 (te pripadajuće izmjene ovisno o zonskom statusu države)
- **Programi nadziranja i iskorjenjivanja bolesti** *(Svi programi se redovito godišnje obnavljaju i odobravaju od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva za tekuću godinu).*

Veterinarske organizacije i veterinarski djelatnici

- **Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati veterinarske organizacije, veterinarska praksa i veterinarska služba u sustavu provedbe veterinarske djelatnosti**, NN 103/13, 130/14, 9/19, 55/24
- **Pravilnik o uvjetima i postupku izdavanja, produljivanja i oduzimanja odobrenja za rad veterinara (licencije)**, NN 2/10, 33/13, 118/23
- **Pravilnik o postupku priznavanja stručnih kvalifikacija i uvjetima za privremeno ili povremeno obavljanje veterinarske djelatnosti**, NN 3/25

Farme, prijevoznici životinja, sabirni centri, sajmovi i trgovci životinjama

- **Pravilnik o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje**, NN 44/10, 112/24
- **Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja**, NN 119/10, 31/25
- **Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu teladi**, NN 110/10, 15/24
- **Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica**, NN 77/10, 99/10, 51/11, 88/24
- **Pravilnik o određivanju minimalnih pravila za zaštitu pilića koji se uzgajaju za proizvodnju mesa**, NN 79/08, 104/23
- **Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati sajmovi za životinje**, NN 45/11, 62/24

Nusproizvodi životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi

- **Pravilnik o registraciji i odobravanju objekata i subjekata u poslovanju s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi**, NN 129/22, 41/25
- **Uredba (EZ) br. 1069/2009** Europskog parlamenta i Vijeća (sa svim važećim izmjenama i dopunama)
- **Uredba Komisije (EU) br. 142/2011** (sa svim izmjenama i dopunama)

Označavanje i registracija životinja

- **Pravilnik o provođenju obveznog označavanja i registracije goveda**, NN 108/13, 22/24
- **Pravilnik o identifikaciji i registraciji kopitara**, NN 123/09 *(primjenjuje se u dijelu koji nije u suprotnosti s Provedbenom uredbom (EU) 2021/963)*
- **Pravilnik o putovnici za kućne ljubimce**, NN 145/14, 59/25

Dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija

- **Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u veterinarskoj djelatnosti**, NN 139/10, 84/24

Certificiranje i veterinarski pregledi

- **Pravilnik o veterinarskim posjetima i svjedodžbi o zdravstvenom stanju** NN 28/2025
- **Pravilnik o visini naknada za veterinarske preglede živih životinja u unutarnjem prometu**, NN 104/08, 80/12, 131/24
- **Pravilnik o uvjetima koji se primjenjuju prilikom nekomercijalnog premještanja kućnih ljubimaca u Republiku Hrvatsku**, NN 65/16, 12/24

Veterinarski pregled u prometu preko granice RH

- **Uredba o graničnim kontrolnim postajama, inspekcijskim centrima, kontrolnim točkama te ostalim graničnim prijelazima i carinskim mjestima na kojima se provode službene kontrole robe i životinja koje ulaze u Europsku uniju**, NN 55/22, 102/25
- **Pravilnik o službenom certificiranju pošiljaka za izvoz u treće zemlje**, NN 101/22
- **Pravilnik o pristojbama i naknadama za financiranje provedbe službenih kontrola i drugih službenih aktivnosti**, NN 123/22, 141/24
- **Pravilnik o određivanju ulaznih točaka za nekomercijalno premještanje kućnih ljubimaca**, NN 53/23, 49/26
- **Pravilnik o ovlašćivanju službenih i nacionalnih referentnih laboratorija za obavljanje laboratorijskih analiza, ispitivanja i dijagnosticiranja na uzorcima koji se uzimaju tijekom službenih kontrola i drugih službenih aktivnosti**, NN 33/24, 15/26
- **Pravilnik o visini troškova za uništavanje proizvoda životinjskog podrijetla koji čine dio osobne prtljage putnika, a namijenjeni su osobnoj potrošnji**, NN 145/24

Veterinarsko-medicinski proizvodi (VMP)

- **Uredba (EU) 2019/6** o veterinarskim lijekovima
- **Provedbena Uredba Komisije (EU) 2021/1248** o mjerama dobre distribucijske prakse za veterinarsko-medicinske proizvode u skladu s Uredbom (EU) 2019/6 Europskog parlamenta i Vijeća
- **Pravilnik o veterinarsko-medicinskim proizvodima**, NN 30/09, 14/10, 146/10, 32/11, 67/13 *(Napomena: Primjenjuje se isključivo u dijelovima koji nisu u suprotnosti s krovnom europskom Uredbom (EU) 2019/6 o VMP-ima)*
- **Pravilnik o načinu oglašavanja veterinarsko-medicinskih proizvoda**, NN 146/09, 110/24
- **Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati pravne osobe u obavljanju djelatnosti prometa na veliko i malo veterinarskim lijekovima, ljekovitim dodacima i veterinarsko-medicinskim proizvodima**, NN 73/99, 45/25

Zaštita i dobrobit životinja

- **Pravilnik o zaštiti životinja pri klanju ili usmrćivanju**, NN 39/08, 83/11, 51/24
- **Pravilnik o opasnim psima**, NN 117/08, 39/25
- **Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati skloništa za životinje**, NN 99/19, 8/21, 114/24
- **Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati uzgoji kućnih ljubimaca namijenjenih prodaji**, NN 76/22
- **Pravilnik o zaštiti životinja koje se koriste u znanstvene svrhe**, NN 55/13, 39/17, 116/19, 142/24
- **Uredba Vijeća (EZ) broj 1/2005** o zaštiti životinja tijekom prijevoza

Higijena hrane životinjskog podrijetla

- **Uredba (EZ) br. 853/2004** o utvrđivanju određenih higijenskih pravila za hranu životinjskog podrijetla (sa svim izmjenama i dopunama)
- **Pravilnik o registraciji i odobravanju objekata te o registraciji subjekata u poslovanju s hranom**, NN 123/19, 3/21, 50/25
- **Pravilnik o oznakama zdravstvene ispravnosti, identifikacijskim oznakama i posebnim oznakama hrane životinjskog podrijetla te utvrđivanju popisa objekata za umanjenje rizika od afričke svinjske kuge**, NN 76/23, 119/24
- **Pravilnik o klanju životinja namijenjenih potrošnji u kućanstvu**, NN 85/14, 91/24
- **Pravilnik o pregledu sirovog mlijeka namijenjenog javnoj potrošnji**, NN 84/16, 2/25
- **Naredba o obveznom pregledu mesa svinja na prisutnost oblića roda Trichinella kod klanja za osobnu uporabu u kućanstvu**, NN 28/10, 111/24

Higijena hrane za životinje

- **Uredba (EZ) br. 183/2005** o utvrđivanju higijenskih zahtjeva za hranu za životinje (sa svim izmjenama i dopunama)
- **Pravilnik o registraciji i odobravanju objekata u kojima posluju subjekti u poslovanju s hranom za životinje**, NN 123/19, 2/21, 105/24
- **Pravilnik o registraciji poljoprivrednika koji posluju s hranom za životinje**, NN 24/16, 16/17
- **Pravilnik o nepoželjnim tvarima u hrani za životinje**, NN 80/10, 124/12, 60/25
- **Pravilnik o hrani za životinje za posebne hranidbene namjene**, NN 133/13, 14/24
- **Pravilnik o ljekovitoj hrani za životinje**, NN 120/11 *(usklađen s novom Uredbom (EU) 2019/4 o ljekovitoj hrani za životinje)*

Službene kontrole

- **Uredba (EU) 2017/625** o službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima kojima se osigurava primjena propisa o hrani i hrani za životinje, pravila o zdravlju i dobrobiti životinja, zdravlju bilja i sredstvima za zaštitu bilja

Preporučena literatura	
1. Drugi normativni akti koji u međuvremenu stupe na snagu	
NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na seminarima

	3. aktivnost na seminarima 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit	
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova 15 sati predavanja: sat predavanja množi se s 0,4 boda, a student mora prisustvovati na najmanje 8 sati predavanja.	
Prisutnost na seminarima	Prisutnost na seminarima: 9 – 12 bodova 30 sati seminara – sat seminara množi se s 0,4 boda, a student mora prisustvovati na najmanje 21 sati seminara.	
Prisutnost na vježbama		
Aktivnost na seminarima	Aktivnost na seminarima: 5 – 10 bodova. Svaki student obavezan je izraditi i prikazati seminarski rada koji se ocjenjuje.	
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja: 20 – 32 boda. Kolokvij I: 10 – 16 bodova (16 pitanja, svako pitanje 1 bod); Kolokvij II: 10 – 16 bodova (16 pitanja, svako pitanje 1 bod) Student mora na svakom testu prikupiti minimalno 10 bodova.	
Završni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu, potrebno je da student osvoji minimalno 36 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima i seminarima te kontinuiranim provjerama znanja. Pismeni: 24 – 40 bodova Studentu će biti postavljeno 8 pitanja – svaki točan odgovor nosi 5 boda.	
Zaključivanje ocjene	Prema tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,4**	**3**	**6**
15 sati predavanja	6:15=0,6	3:0,6=5 (student mora biti na **minimalno 5 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,4**	**6,4**	**9,6**
24 sati seminara	30% seminara=8 sati Po pravilu 7,2 sati ali ostavite 8	student mora biti na **minimalno 16 sata da bi ostvario 6,4 minimalnih bodova**	
Prisutnost na vježbe	**0,4**	**1,6**	**2,4**
6 sati vježbi	30% vježbe=2 sati	student mora biti na **minimalno 4 sata da bi ostvario 1,6 minimalnih bodova**	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Seminarski rad = 10 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Kolokvij I. 16 pitanja 1 pitanje = 1 bod Kolokvij II. 16 pitanja 1 pitanje = 1 bod	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova /minimalno 10 bodova po svakom kolokviju/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pismeni ispit 8 pitanja 1 pitanje = 5 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Veterinarska epidemiologija**				
Šifra	184571	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IX. /deveti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju				
Voditelj kolegija	voditelj: prof. dr. sc. Marina Pavlak /zamjenik Izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Marina Pavlak, prof. dr. sc. Dean Konjević, Izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković				
Sadržaj kolegija (metodske jedinice)	1. UVOD U VETERINARSKU EPIDEMIOLOGIJU (Prošlost, sadašnjost i budućnost veterinarske epidemiologije, definicija veterinarske epidemiologije i objekt istraživanja, uloga veterinarske epidemiologije i osnovni epidemiološki koncepti); 2. VRSTE MJERA POJAVA U EPIDEMIOLOGIJI (Mjere učestalosti, mjere povezanosti i potencijalnog učinka); 3. EPIDEMIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA (Uvod u epidemiološka istraživanja, vrste epidemioloških istraživanja, opservacijska i interventna epidemiologija); 4. DESKRIPTIVNA EPIDEMIOLOGIJA (Objekt istraživanja, mjerenje učestalosti oboljenja i procjena standardizacija rizika); 5. ANALITIČKA EPIDEMIOLOGIJA (Objekt istraživanja, Kohortno istraživanje, case control, metoda istraživanja prevalencije, koncept rizika, identifikacija faktora rizika); 6. VARIJABILNOST POJAVA I POVEZANOST POJAVA(Pouzdanost, validnost postupka ili mjerenja, vrste povezanosti, kriteriji i utvrđivanje uzročne povezanosti); 7. KVANTITATIVNI ASPEKTI ILI EVALUACIJA I INTERPRETACIJA DIJAGNOSTIČKIH TESTOVA (Dijagnostički proces i dijagnostički testovi, evaluacija i komparacija dijagnostičkih testova, interpretacija rezultata, metode odabira kriterija, vjerojatnost, donošenje odluka i analiza); 8. PRIMJENJENA VETERINARSKA EPIDEMIOLOGIJA (Primjena statističkih postupaka u epidemiologiji, metode uzorkovanja, veličina uzorka, procjena (distribucija) i testiranja hipoteza, mjere centralne tendencije i mjere varijabilnosti, mjere vjerojatnosti i statistička značajnost, populacija i uzorak –procjena parametara populacije i testiranje razlika, korelacije i regresijska analiza, stratifikacija, neparametrijski testovi za nezavisne i zavisne uzorke); 9. POGREŠKE PRI MJERENJU U EPIDEMIOLOGIJI (Slučajna pogreška, sistemska pogreška); 10. ANALIZA RIZIKA (Dijagnostika stada, analiza rizika); 11. MODELI (Modeli i u veterinarskoj epidemiologiji, osnove simulacije i pristupi simulacijskom modeliranju, simulacija diskretnih događaja, sistemska dinamika); 12. INTERNETSKA PODRŠKA I DRUGI EPIDEMIOLOŠKI PODACI (Zanimljive i korisne internetske stranice - potreba i podrška, elektroničke baze podataka, izvori podataka).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (Ishodi učenja)	1. Objasniti i formulirati osnovne epidemiološke pojmove. 2. Klasificirati vrste podataka. 3. Usporediti i klasificirati metode uzorkovanja- prikupljanja, razvrstavanja i obrade podataka 4. Izračunati veličinu uzorka. 5. Procijeniti karakteristike dijagnostičkog testa, vrednovati ga i odabrati za planiranu strategiju/program nadzora zdravlja životinja/stada. 6. Interpretirati, objasniti i usporediti epidemiološka istraživanja (studije). 7. Objasniti, odabrati i prikazati pojedina epidemiološka opservacijska istraživanja (studije) u kontekstu procjene rizika. 8. Izračunati rizik i procijeniti utjecaj rizičnog čimbenika na pojavu bolesti. 9. Odabrati prihvatljive epidemiološke metode u kontekstu donošenja odluka. 10. Dizajnirati program nadzora. 11. Klasificirati i razlikovati simulacijske metode, objasniti i kreirati koncept simulacijskog modela.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	4	0	26	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Marina. Pavlak. Osnove veterinarske epidemiologije. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Nastavni tekst na web stranici, 2014.
2. Michael Thrusfield: Veterinary Epidemiology
3. Pfeiffer D. U: Veterinary Epidemiology. Epidemiology Division, Department of Veterinary Clinical Science, The Royal Veterinary College, Univesity of London, 2002.
4. Marina Pavlak, Jadranka Božikov, Ksenija Vlahović, J. Jerčić, Ž. Župančić: Simulacijsko modeliranje i njegova primjena u veterinarskoj medicini. Veterinarska stanica, 34 (1) 2003.

5. Vladimir Babuš: Epidemiološke metode. Medicinska naklada, Zagreb, 2000

Preporučena literatura

1. Kleinbaum D. G., Kuper L. L., Morgenstern H.: Epidemiological Research – Principles and Quantitative Methods. Van Nostrand Reinhold, New York, 1987.
2. Vlatko Čerić: Simulacijsko modeliranje. Školska knjiga, Zagreb, 1993.
3. Pfeiffer D. U.: An Introduction to Diagnostic Testong and Sampling of Population. Epidemiology Workshop, Porec, 2004.
4. Odabrana poglavlja iz stranih časopisa iz epidemiologije.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se odvija u obliku 4 sata predavanja. Student mora biti prisutan na minimalno dva sata predavanja da bi ostvario tri minimalna boda. Maksimalni broj bodova je 6.
Prisutnost na vježbama	Studenti imaju ukupno 26 vježbi. Student mora biti na minimalno 18 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova. Maksimalni broj bodova je 12.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Aktivnost na vježbama boduje se na sljedeći način: svaki student će dobiti pisane zadatke i zadatke na modelu. Maksimalni broj bodova koji student može dobiti kroz zadatke je 10, a najmanji 5.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirana provjera znanja provest će se u obliku kolokvija.
Završni ispit	Završni ispit sastoji se od rješavanja problema i zadataka te nekih teorijskih pitanja – ukupno 40 bodova.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume ostvarenih bodova prema sljedećoj tablici:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**1.5**	**3**	**6**
10 sati predavanja	6:4=1,5	(student mora biti na **minimalno 2 sata da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,46**	**8**	**12**
26 sati vježbi	30% vježbi=8 sati	(student mora biti na **minimalno 18 sati da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama	**0,38**	**5**	**10**
Pisani zadaci Zadaci na modelu	10:26=0,38	student mora ostvariti minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Kolokvij	32 pitanja	(student mora ostvariti minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pismeni i usmeni ispit	Ukupno 40 pitanja	(student mora sakupiti minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Veterinarsko zakonodavstvo u sigurnosti hrane				
Šifra	97008,198166	**Status kolegija**	Obvezni izborni	**Semestar**	X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc. dr. sc. Tomislav Mikuš, Marta Kiš, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Organizacija veterinarske inspekcije (tijela državne uprave nadležna za poslove veterinarske inspekcije); ustroj Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane i Državnog Inspektorata; propisani sustav službenih kontrola; organizacija veterinarske inspekcije u EU; EFSA i *Health and Food Audits and Analysis*; Uredbe higijenskog paketa i Uredbe o službenim kontrolama u poljoprivredno-prehrambenom lancu). Značenje veterinarskog nadzora u proizvodnji i prometu hrane (uloga veterinarskog nadzora u zaštiti potrošača; Zakon o zaštiti potrošača; Zakon o informiranju potrošača o hrani; prijevare s hranom; opći i specijalni zadaci veterinarskog pregleda hrane; postupci veterinarske inspekcije). Zakonodavstvo u veterinarskom nadzoru (Zakon o veterinarstvu; Zakon o hrani; Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu; Zakon o službenim kontrolama, provedbeni propisi (HR i EU) u lancu proizvodnje mesa, mlijeka, proizvoda ribarstva, jaja, meda, nove hrane, GMO, kontaminanata). Sigurnost hrane i veterinarski nadzor (Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH); akreditacija laboratorija; referentni laboratoriji; upravljanje krizom i sustav brzog uzbunjivanja za hranu, sljedivost u poljoprivredno-prehrambenom lancu). Ovlaštenja, dužnosti i odgovornost u inspekciji hrane (odgovornost za higijenu i sigurnost hrane; sadržaj inspekcijskog nadzora; uzorkovanje hrane za pojedine laboratorijske pretrage.; zapisnik o uzimanju uzoraka; monitoring; pisanje nalaza; pisanje rješenja; primjena propisa). Certifikacija i označavanje (propisi o deklariranju hrane; oznaka izvornosti; hrvatska kakvoća).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Upoznati studente sa suvremenim načelima ustroja i funkcioniranja veterinarsko-sanitarnog nadzora u svjetlu odredaba Zakona o hrani i legislative EU. Cilj je razraditi važeće Zakone vezano uz nadležnost veterinarske inspekcije. Upoznavanje s propisima koji omogućavaju pravilno obavljanje veterinarske djelatnosti u sigurnosti hrane (Zakon o veterinarstvu, Zakon o hrani, Zakon o zaštiti potrošača te pravilnici koji imaju uporište u navedenim Zakonima) i njihova pravilna primjena znanje je koje će studentima biti potrebno tijekom rada na inspekcijskim poslovima.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	45	28	17	0	
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Veterinarsko zakonodavstvo i sigurnost hrane. Skripta. V. Dobranić, N. Zdolec (Ur.).
2. Važeći europski i nacionalni propisi iz područja higijene i sigurnosti hrane.

Preporučena literatura

1. Meulen, B., Velde, M. (2006): Food Safety Law in the European Union. An introduction. European Food Law Institute series. Wageningen Academic.
2. Ninios, N., J. Lunden, H. Korkeala, M. Fredriksson-Ahoma (2014): Meat inspection and control in the slaughterhouse. Wiley Blackwell.
3. Zdolec, N. (2016): Fermented Meat Products: Health Aspects. CRC Taylor & Francis

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima

	2. prisutnost na seminarima 3. aktivnost na seminarima 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 28 sati predavanja. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 14 sati predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 0,22 boda (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 28 sati x 0,22 bodova).
Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 17 sata seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se s 0,7 boda. Da bi ostvario minimalan broj bodova (8), student treba biti prisutan na 11 sati seminara. Maksimalan broj bodova koji se može prikupiti tijekom 17 sati seminara je 12 (17x0,7).

Aktivnost na seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 5 bodova za uspješno pripremljen i održan seminar, 5 bodova za pozitivne usmene odgovore za vrijeme seminara (2x2,5). Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme seminara.	
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem. Student mora pristupiti prvom organiziranom terminu kolokvija. U slučaju opravdanog izostanka s prvog termina kolokvija (liječnička ispričnica) student može pristupiti popravnim kolokvijima. Kolokvij se sastoji od 8 pitanja koji obuhvaćaju sadržaje prvih sedam predavanja. Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.	
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit se sastoji od usmenog dijela. Na usmenom dijelu ispita student odgovara na postavljenih 5 pitanja pri čemu se svaki točan odgovor boduje sa 8 boda. Minimalan broj bodova je 24 (točan odgovor na 3 pitanja), a maksimalan broj bodova usmenog ispita je 40.	
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema tablici:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,21**	**3**	**6**
28 sata predavanja	6:28=0,21	3:0,21=14,28 (14) (student mora biti na **minimalno 14 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,7**	**8**	**12**
17 sati seminara	12:17= 0,7	8:0,7=11,4(11) (student mora biti	

		prisutan na **minimalno 11 sati seminara kako bi ostvario minimalnih 8 bodova)**	
Aktivnost na seminarima	**1**	**5**	**10**
Pripremljen i održan seminar = 5 bodova Usmeni odgovori na seminarima = 5 bodova (2x2,5)	10:10=1	5:1=5 (student mora odgovoriti na **minimalno 2 pitanja da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Kolokvij 8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:4=5 (student mora imati **minimalno 5 točna odgovora da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
40 bodova 5 pitanja 1 pitanje = 8 bodova		24:1=24 (student mora odgovoriti na **minimalno 3 pitanja da bi ostvario 24 minimalna boda**)	

Naziv kolegija	**Zarazne bolesti domaćih životinja**				
Šifra	84617	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	IX. /deveti/ X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Voditelj kolegija	prof. dr .sc. Josipa Habuš / **zamjenica voditeljice**: prof. dr. sc. Suzana Hađina				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Nenad Turk; prof. dr. sc. Ljubo Barbić; prof. dr. sc. Zrinka Štritof; prof. dr. sc. Suzana Hađina; prof. dr. sc. Josipa Habuš; izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović; izv. prof. dr. sc. Matko Perharić, dr. sc. Iva Zečević, dr. med. vet., Iva Benvin dr. med. vet., Ivona Ćorić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u epizootiologiju (zadaća i mjesto epizootiologije u medicinskim znanostima; povijest epizootiologije); 2. Infekcija (infekcija, vrste infekcija; odnos mikroorganizma i makroorganizma); 3. Svojstva mikroorganizama (svojstva mikroorganizama; uvod u profilaksu); 4. Izvori infekcije (izvori i rezervoari infekcije; prirodna žarišta bolesti; profilaksa s obzirom na izvore infekcije; izolacija; neškodljivo uklanjanje lešina, životinjskih proizvoda i sirovina; uništavanje rezervoara i vektora; odvojeno držanje različitih životinjskih vrsta); 5. Načini širenja zaraznih bolesti (širenje zaraze kontaktom, zrakom, vodom, tlom, hranom, jatrogeno, dijaplacentalno, artropodima; širenje zaraznih bolesti prometom; nadzor nad prometom životinja, krmiva, životinjskih proizvoda i sirovina; zabrana prometa životinjama, životinjskim proizvodima i sirovinama; unos zaraznih bolesti iz inozemstva; širenje zaraznih bolesti ratovima; uporaba biološkog oružja); 6. Profilaksa (prijemljivost makroorganizma na infekciju; otpornost makroorganizma na infekciju; čimbenici opće i individualne prijemljivosti i otpornosti; povećavanje obrambene sposobnosti životinja; imunoprofilaksa; pasivna imunost – prirodna i umjetna; aktivna imunost; vakcine i njihova svojstva; svrha i način vakcinacije; trajanje imunosti nakon vakcinacije; imunost stada; imunosupresija; cijepne nezgode); 7. Sistematika zaraznih bolesti (sistematika zaraznih bolesti); 8. Zarazne bolesti koje se javljaju u više vrsta životinja (bedrenica; pastereloza; leptospiroza; salmoneloza; listerioza; tularemija; kolibaciloza; Q-groznica; bruceloza; mikoplazmoze; bjesnoća; bolest Aujeszkoga; tuberkuloza; paratuberkuloza; slinavka i šap; vezikularni stomatitis; aktinomikoza; botriomikoza; dermatomikoze; leukoze; bolest plavog jezika; boginje; papilomatoza; nekrobaciloza; kampilobakterioza; zarazni keratokonjunktivitis; zarazna pleuropneumonija; influenca; šuštavac; parašuštavac; enterotoksemija; botulizam; tetanus); 9. Zarazne bolesti konja (infekciozna anemija kopitara; konjska kuga; virusni arteritis konja; rinopneumonitis konja; ždrebećak; Infekcija bakterijom *Rhodococcus equi*, kontagiozni metritis kobila; spolni osip konja;bolest Zapadnog Nila; maleus; američki encefalomijelitis konja; venecuelanski encefalitis konja,); 10. Zarazne bolesti goveda (zarazna korica goveda; papularni stomatitis goveda; lažne kravlje boginje; virusni proljev-bolest sluznica goveda; zarazni rinotraheitis goveda; enzootska bronhopneumonija goveda; virusni proljevi teladi; zimski proljev goveda; goveđa spongioformna encefalopatija; enzootska leukoza goveda, bolest kvrgave kože); 11. Zarazne bolesti svinja (svinjska kuga; afrička svinjska kuga; vrbanac; cirkovirusna infekcija; reproduktivni i respiratorni sindrom u svinja; eperitrozoonoza; eksudativni epidermitis prasadi; dizenterija svinja; transmisivni gastroenteritis; atrofični rinitis; rinitis s uklopinama u svinja; vezikularna bolest svinja; Glässerova bolest; Infekcije svinja uzrokovane bakterijama *Streptococcus* sp. i *Staphylococcus* sp.; edemska bolest prasadi; enzootska bronhopneumonija svinja); 12. Zarazne bolesti ovaca i koza (zarazna šepavost ovaca i koza; zarazni ektim ovaca i koza; artritis encefalitis koza; *Scrapie*; *Visna*; *Maedi*; kuga malih preživača; borderska bolest; kazeozni limfadenitis); 13. Zarazne bolesti pasa i mačaka (parvoviroza pasa; štenećak; zarazni hepatitis pasa; virusni i bakterijski enteritis; herpesvirusna infekcija psa; zarazni traheobronhitis pasa (bordetelioza); panleukopenija mačke; infekcija mačjim virusom imunodeficijencije; leukemija mačke; zarazni rinotraheitis mačke; kalicivirusna infekcija mačaka; zarazna anemija mačke; zarazni peritonitis mačaka); 14. Zarazne bolesti kunića (miksomatoza kunića; hemoragijska bolest kunića; stafilokokna infekcija kunića).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj) **I** **Ishodi učenja**	U okviru predmeta Zarazne bolesti domaćih životinja obuhvaćene su spoznaje o uvjetima nastanka, širenja i prestanka zaraznih bolesti, o dijagnosticiranju i primjeni mjera i postupaka u profilaksi zaraznih bolesti s konačnim ciljem njihova iskorjenjivanja. Osobito su značajne spoznaje o prirodnim žarištima zaraznih bolesti, rezervoarima infekcije i uzročnicima zoonoza radi očuvanja zdravih životinja, života stočara i veterinara pri radu sa životinjama. Studenti trebaju steći praktična znanja u dijagnosticiranju zaraznih bolesti koje se pojavljuju u više životinjskih vrsta ili samo u pojedinih, epizootiološkom, kliničkom, mikrobiološkom, serološkom, patološkoanatomskom i terapijskom metodom, kao i biološkim pokusom. Na taj način omogućuje se polaznicima samostalnost u radu i razumijevanje svih postupaka koji se provode drugdje kao pomoć u objektivnoj dijagnostici. Najvažnije je razviti sposobnost veterinara da kod pojave zaraze pravilno postupe pri uzimanju materijala za dijagnostiku i provedu propisane profilaktičke mjere.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	180	75	0	105	
ECTS bodovi	13,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura
1. Cvetnić, S. (1993): Opća epizootiologija; Školska knjiga, Zagreb. 2. Zaharija, I. (1980): Opća epizootiologija; Školska knjiga, Zagreb. 3. Cvetnić, S. (1997): Virusne bolesti životinja; Školska knjiga, Zagreb. 4. Cvetnić, S. (2002): Bakterijske i gljivične bolesti životinja, Medicinska naklada, Zagreb. 5. Zaharija, I. (1978): Zarazne bolesti domaćih životinja; Školska knjiga, Zagreb. 6. Jukić, B. (2003): Tropske zarazne bolesti životinja; Veterinarski fakultet, Zagreb.
Preporučena literatura
1. Hagan, W. A. and Bruner, D. W. (1998): Microbiology and Infectious Diseases of Domestic Animals. 8th ed., Comstock, Ithaca. 2. Rolle, M. (2001): Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre. 7th Ed., Ferdinand Enke Verlag., Stuttgart. 3. Naglić, T., D. Hajsig, J. Madić, L. Pinter (2005): Specijalna veterinarska bakteriologija i mikologija. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb. 4. Hajsig, D., Lj. Pinter, T. Naglić, R. Antolović (2012): Veterinarska klinička imunologija. Sveučilišni udžbenik, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb. 5. Greene, C. G. (2012): Infectious Diseases of the Dog and Cat. 4th Ed., Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri, SAD. 6. Pugh, D. G., N. Baird (2012): Sheep and Goat Medicine, 2nd Ed., Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri, SAD. 7. Sykes, J. E. (2013): Canine and feline infectious diseases, 1st Ed., Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri, SAD. 8. Cvetnić, Ž. (2013): Bakterijske i gljivične zoonoze. Medicinska naklada, Zagreb. 9. Šeol Martinec, B., V. Herak Perković, urednice hrvatskog izdanja (2013): Veterinarska imunologija, Načela i primjena, prijevod: M. J. Day, R. D. Schultz: Veterinary Immunology: Principles and Practice,1st. Ed. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010. Medicinska naklada, Zagreb. 10. Sellon, D. C., M. T. Long (2014): Equine infectious diseases. 2nd Ed., Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri, SAD. 11. Constable P., K. W. Hinchcliff, S. Done, W. Gruenberg (2016): Veterinary Medicine, A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats, 11th Ed., 2 Volume set, W. B. Saunders Ltd.

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom IX semestra nastave za kolegij Zarazne bolesti domaćih životinja student mora biti prisutan na 50 % predavanja od ukupno 25 sati (minimalno 13 sati tj. 7 termina predavanja) kako bi ostvario minimalno 1,5 bod. Tijekom X semestra student mora biti prisutan na 50 % predavanja od ukupno 50 sati (minimalno 25 sati, tj. 13 termina predavanja) kako bi ostvario minimalno 1,5 bod. U svakom semestru ostvareni maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 3. Tijekom dva semestra student mora ostvariti minimalno 3 bodova, dok je maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja 6.
Prisutnost na vježbama	Tijekom IX semestra nastave za kolegij Zarazne bolesti domaćih životinja student mora biti na 70% vježbi od ukupno 75 sati (minimalno 53 sati tj. 14 termina vježbi) kako bi ostvario minimalna 4 boda. Tijekom X semestra student mora biti prisutan na 70% vježbi od ukupno 30 sati (minimalno 21 sat, tj na 6 termina vježbi) kako bi ostvario minimalna 4 boda. U svakom semestru ostvareni maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6.Tijekom 2 semestra student mora ostvariti minimalno 8 bodova, dok je maksimalan broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12.
Aktivnost na vježbama	Aktivnošću na vježbama studenti mogu ukupno skupiti minimalnih 5 bodova i maksimalnih 10 bodova. Provjera aktivnosti na vježbama provodi se usmenim kontinuiranim praćenjem pripremljenosti za teme vježbi tijekom IX i X semestra. Da bi to ostvario student mora prikupiti minimalnih 2,5 boda u svakom semestru (jedno pitanje nosi 2,5 boda). Usmeno ispitivanje provodi se bez najave tijekom izvedbe vježbi. Istaknutom aktivnošću tijekom stručno-kliničkog rada student može ostvariti 2,5 boda koji mu zamjenjuju jedno usmeno ispitivanje na vježbama.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom 2 semestra nastave za kolegij Zarazne bolesti domaćih životinja organizirat će se jedan usmeni kolokvij s 8 pitanja. Kolokvij obuhvaća nastavni program prvog semestra – Opća epizootiologija (predavanja i vježbe) i izvodi se nakon odslušanog IX. semestra. Na usmenom kolokviju student mora ostvariti minimalno 20 bodova od maksimalnih 32 kako bi u ovom elementu ocjenjivanja ostvario minimalnih 20 bodova. U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalna 32 boda. Student koji ne ostvari minimalnih 20 bodova na usmenom kolokviju ima pravo na popravni kolokvij najviše 2 puta u akademskoj godini u kojoj sluša kolegij iz Zaraznih bolesti domaćih životinja. U svakoj slijedećoj akademskoj godini ima pravo na najviše tri popravna kolokvija. Popravni usmeni kolokvij sadrži isti broj pitanja i ocjenjuje se na isti način kao i usmeni kolokviji nakon odslušanog IX. semestra. Student koji na popravnom kolokviju ostvari minimalno 20 bodova ima pravo pristupiti završnom ispitu.

Završni ispit	Minimalni uvjet za pristup završnom ispitu je ostvaren minimalni broj bodova u svakom od prethodna 4 elemenata ocjenjivanja. Minimalan broj bodova objedinjavanjem ostvarenih bodova u prethodna 4 elemenata ocjenjivanja kao uvjet pristupanju usmenom ispitu je 36. Maksimalni broj bodova koji studenti mogu ostvariti do završnog ispita je 60. Završni ispit počinje kratkom analizom ostvarenih rezultata studenta iz prethodna 4 elementa kontinuiranog ocjenjivanja. Ispit je usmeni i obuhvaća nastavni program iz pojedinih metodičkih jedinica, ovisno o uspjehu na kolokvijima te se sastoji od 10 pitanja. Svaki odgovor na postavljeno pitanje ocjenjuje se s 0 – 4 boda tako da je maksimalan mogući broj ostvarenih bodova 40. Bez obzira na ostvareni broj bodova iz prethodna 4 elementa ocjenjivanja, student mora na završnom ispitu pokazati dovoljno znanje kako bi skupio minimalno 24 boda u ovom elementu ocjenjivanja. Maksimalan broj bodova koji je moguće ostvariti je 40 bodova. Ako student nije zadovoljio na završnom ispitu, pravo ponovnog pristupa usmenom ispitu ostvaruje u skladu s odobrenim ispitnim rokovima.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju zbroja svih 5 elemenata ocjenjivanja prema navedenoj tablici bodova za zaključivanje ocjene. Završna ocjena programa kolegija izražava se kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Ocjenom jedan (1) ocjenjuje se student koji nije uspješno savladao program kolegija, tj. ocjena 1 označava nedovoljan uspjeh.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
IX SEMESTAR			
Prisutnost na predavanjima	**0,12**	**1,5**	**3**
25 sati predavanja	3:25=0,12	1,5:0,12=12,5 (13) (student mora biti na **minimalno 13 sati tj na 7 termina predavanja da bi ostvario 1,5 minimalnih bodova**)	
Prisutnost na vježbama	**0,08**	**4**	**6**
75 sati vježbi	6:75=0,08	4:0,08=50 (student mora biti na **minimalno 53 sati tj. na 14 termina vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na vježbama	**1**	**2,5**	**5**
Usmeno odgovaranje ili stručno klinički rad 2 pitanja = 5 bodova	5:5=1	2,5:1=2,5 (student mora ostvariti **minimalno 2,5 boda /1 točan odgovor/ da bi ostvario 2,5 minimalna boda**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Usmeni kolokvij 8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova /5 točnih odgovora/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Ukupno u IX. Semestru:		**28**	**46**

X SEMESTAR			
Prisutnost na predavanjima	**0,06**	**1,5**	**3**
50 sati predavanja	3:50=0,06	1,5:0,06=25 (student mora biti na **minimalno 25 sati, tj. 13 termina predavanja da bi ostvario 1,5 minimalnih bodova**)	
Prisutnost na vježbama	**0,2**	**4**	**6**
30 sati vježbi	6:30=0,2	4:0,2=20	

		(student mora biti na **minimalno 20 sat, tj na 6 termina vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na vježbama		**5**	**10**
Usmeno odgovaranje ili stručno klinički rad 2 pitanja = 5 bodova	5:5=1	2,5:1=2,5 (student mora ostvariti **minimalno 2,5 boda /1 točan odgovor/ da bi ostvario 2,5 minimalna boda**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit s 10 pitanja 1 pitanje = 4 boda 10 pitanja = 40 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
Ukupno u X. Semestru:		**32**	**54**
UKUPNO		**60**	**100**

6.6. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE



SILABUS ŠESTE GODINE

Popis obveznih predmeta VI. godine studija

1. Ambulantna klinika
2. Bolesti i liječenje farmskih životinja
3. Bolesti i liječenje pasa i mačaka II.
4. Bolesti i liječenje ptica-kućnih ljubimaca,egzoti.i labo.životinja
5. Bolesti peradi
6. Ekonomika veterinarstva
7. Sudsko veterinarstvo
8. Zdravlje stada
9. Veterinarsko javno zdravstvo

Raspored nastave XI. semestra u ak. god. 2026./2027. – 11 HRV.Pdf. dostupan na:

https://moj.vef.hr/satnica#semestar/11-hrv

Raspored ispitnih rokova u zimskom ispitnom roku u ak. god. 2026./2027. dostupan na:

https://www.vef.unizg.hr/referada/ispitni-rokovi/rokovi-zavrsnog-ispita-u-zimskom-semestru-akademske-godine-2026-2027-za-sveucilisni-integrirani-prijediplomski-i-diplomski-studij-veterinarska-medicina/

Konstruktivno poravnanje redovitih i obvezno izbornih kolegija

https://www.vef.unizg.hr/wp-content/uploads/2025/05/Konstruktivno-poravnavanje-20-5-25.pdf

Naziv kolegija	**Ambulantna klinika**				
Šifra	184605	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijeddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Ambulantna klinika				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Darko Grden				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici i suradnici Klinike za unutarnje bolesti; Klinike za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Klinike za porodništvo i reprodukciju i Zavoda za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Sadržaj kolegija	Pristup terenskoj izvedbi nastave iz predmeta „Ambulantna klinika“ u XI. semestru student ostvaruje nakon što je stekao pozitivnu ocjenu iz predmeta „Ambulantna klinika“ u X. semestru te pošto je odslušao sve kliničke predmete. Pozitivna ocjena iz predmeta „Ambulantna klinika“ u X. semestru temelji se na pozitivno ocjenjenim terenskim vježbama te opisanim slučajevima u Dnevniku terenske nastave Ambulantne klinike koje je studentu zadao predmetni nastavnik. Studenti XI. pohađanjem ovog kolegija produbljuju znanje i vještine stečene u pohađanju i svladavanju nastave iz pretkliničkih predmeta te u utvrđivanju stečenog teoretskog I praktičnog znanja i vještina iz kliničkih predmeta koje su dosad odslušali, odn. s uspjehom svladali. To se prvenstveno odnosi na predmete „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ i „Zarazne bolesti domaćih životinja“ integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine. Za izvedbu praktične terenske nastave u veterinarskim organizacijama, voditelj predmeta i voditelji dnevne terenske nastave zajedno s voditeljima veterinarskih organizacija moraju osigurati dovoljan broj pacijenata iz područja male veterinarske prakse, farmskih životinja i konja na kojima studenti produbljuju stečena znanja i vještine. Predmetni nastavnici i suradnici izvedbu nastave moraju temeljiti na praktičnom radu studenata na pacijentima u terenskim uvjetima. Tijekom terenske nastave iz ovog predmeta u XI. semestru studenti maksimalno samostalno izvode zahvate te stječu vještine koje su im zadane u okviru svakog predmeta koji su sastavnica kolegija Ambulantna klinika. Cilj izvedbe nastave iz ovog predmeta je individualni rad studenta u primjeni stečenih znanja dosadašnjeg studija te produbljivanje znanja i stjecanje vještina praktičnim radom u terenskim uvjetima. Vještine i znanja u praktičnom radu trebaju biti podloga samostalnom radu u veterinarskim organizacijama koje se bave terenskim radom.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti moraju usvojiti predložena znanja i vještine koje predstavljaju cilj ovoga predmeta. Svladavanjem nastave iz ovog kolegija koji objedinjuje teoretsko i praktično gradivo iz predmeta „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ „Zarazne bolesti domaćih životinja“ i Ambulantna klinika u X. semestru integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine. Student dobiva još intenzivniju podlogu za praktični rad u terenskim uvjetima u smislu dijagnostike, liječenja i prevencije patoloških stanja koja predstavljaju znanja, vještine i kompetencije sadržane u izvedbenim planovima navedenih kliničkih kolegija. Individualni praktični rad na pacijentima u terenskim uvjetima predstavlja nadogradnju stečenog znanja i vještina koje je student stekao u X. semestru integriranog preddiplomskog i diplomskog studija iz kolegija „Ambulantna klinika“ čime mora biti osposobljen za praktični rad u organizacijama koje obavljaju veterinarsku praksu.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	60	0	0	60	
ECTS bodovi	6	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

Obvezatna literatura je navedena u izvedbenom planu kolegija „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ i „Zarazne bolesti domaćih životinja“ integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine. Dio obvezatne literature dostupan je na internetskoj stranici Veterinarskog fakulteta, zasebno za svaku kliniku koja sudjeluje u izvedbi praktične terenske nastave, a u okviru pisanih materijala za studente.

Preporučena literatura

Dopunska literatura je navedena u izvedbenom planu kolegija „Propedeutika“, „Unutarnje bolesti“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I, II i III“, „Porodništvo domaćih životinja I i II“ i „Zarazne bolesti domaćih životinja“ integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine te na internetskoj stranici fakulteta u obliku pisanih materijala za studente.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na vježbama 2. aktivnost na vježbama
Prisutnost na vježbama	Student smije imati jedan izostanak s terenske nastave iz predmeta „Ambulantna klinika“ u XI. semestru, a kojega je student prethodno opravdao u Studenskoj referadi. Nadoknadu istog izostanka student će nadoknaditi pod uvjetima koje odredi voditelj predmeta.

Aktivnost na vježbama	Prilikom pristupanja izvedbi terenske nastave iz predmeta „Ambulantna klinika“ u XI. semestru, student je uz propisanu opremu dužan imati i voditi Dnevnik terenske nastave. Pozitivno ocjenjenim izlaskom na terensku nastavu smatra se onaj na kojemu je student aktivno sudjelovao i pravilno obradio i opisao jedan slučaj kojeg mu je zadao predmetni nastavnik. Na početku svakog izlaska na terensku nastavu predmetni nastavnik sa studentima razmatra pravilno obrađen i opisan slučaj s prethodnog izlaska na terensku nastavu. Predmetni nastavnik ocjenjuje aktivnost studenta na temelju navedenih kriterija te rada koji će student pokazati na predmetnoj terenskoj nastavi.
Završni ispit – uvjeti za dobivanje potpisa	Predmet „Ambulantna klinika“ ne uključuje završni ispit. Uvjeti za dobivanje potpisa: Uvjeti za dobivanje potpisa detaljno su opisani u poglavlju „NAČIN PROVJERE ZNANJA“, i to pod stavkama ˇPrisutnost na vježbama“ i „Aktivnost na vježbama“.

Naziv kolegija	**Bolesti i liječenje farmskih životinja**				
Šifra	82440	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za unutarnje bolesti, Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Klinika za porodništvo i reprodukciju, Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom, Klinika za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju, Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom, Zavod za opću patologiju i patološku morfologiju, Zavod za bolesti peradi s klinikom, Zavod za animalnu higijenu, okoliš i etologiju, Zavod za prehranu i dijetetiku životinja, Zavod za farmakologiju i toksikologiju				
Voditelj kolegija	Izv. prof .dr.sc. Ivan Folnožić, **zamjenik voditelja kolegija**: prof.dr.sc. Ozren Smolec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Damjan Gračner, prof. dr. sc. Nikša Lemo, izv.prof.dr. sc. Darko Grden, izv. prof .dr.sc. Jelena Gotić, Petra Bratić, dr. med. vet., prof. dr. sc. Ozren Smolec, prof. dr. sc. Goran Bačić, izv. prof. dr. sc. Ivan Folnožić, izv. prof. dr. sc. Iva Getz, prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, prof. dr. sc. Nino Maćešić, prof. dr. sc. Tugomir Karadjole, prof. dr. sc. Tomislav Dobranić, prof. dr. sc. Marko Samardžija, prof. dr. sc. Silvijo Vince, izv. prof. dr. sc. Branimira Špoljarić, prof. dr. sc. Martina Lojkić, doc. dr. sc. Ivan Butković, dr. sc. Juraj Šavorić,dr. med. vet., Ivan Tomić, dr. med. vet., prof. dr. sc. Suzana Hađina, prof. dr. sc. Nenad Turk, prof. dr. sc. Ljubo Barbić, doc. dr. sc. Matko Perharić, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak, prof.dr.sc. Albert Marinculić, izv. prof. dr. sc. Franjo Martinković, doc. dr. sc. Dorotea Huber, izv. prof. dr. sc. Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann, doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik, doc. dr. sc. Dunja Vlahović, Ivana Mihoković Buhin, dr. med. vet, Iva Ciprić, dr. med. vet., prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić, izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein, dr. sc. Liča Lozica, dr.vet.med, prof. dr. sc. Kristina Matković, prof. dr. sc. Tomislav Mašek, prof. dr. sc. Hrvoje Valpotić, prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić, prof. dr. sc. Frane Božić, Nikola Čudina, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	**UNUTARNJE BOLESTI** Organske bolesti. 1. Bolesti probavnog sustava (kisela indigestija, lužnata indigestija, dislokacija sirišta, akutni nadam buraga, traumatska indigestija, ezofagogastrični ulkus svinja, ulkus sirišta, promjene položaja crijeva, peritonitis; 2. Bolesti dišnog sustava (hiperemija i edem pluća, pneumonije); 3. Bolesti kardiovaskularnog sustava (endokarditis, perikarditis); 4. Bolesti krvi i krvotvornih organa (anemija, leukemija, leukopenija); 5. Bolesti mokraćnog sustava (cistitis, zatajenje bubrega, pijelonefritis); 6. Bolesti živčanog sustava (diferencijalna dijagnostika); 7. Bolesti kože (bolesti kože preživača, bolesti kože svinja). Metaboličke bolesti; 8. Metabolički profili krvi; 9. Ketoza i lipidoza; 10. Bolesti zbog nestašice oligoelemenata i vitamina; 11. Osteodistrofije i tetanije; 12. Medicinski menadžment na farmi (mjere i postupci koji se provode na farmi u svrhu poboljšanja zdravlja životinja na farmi, preventivne mjere za sprečavanje razvoja bolesti na farmi, postupci praćenja i mjerenja pojavnosti i prevalencije raznih problema i bolesnih stanja na farmi, izrada protokola vakcinacije i liječenja na farmi). **KIRURGIJA,ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA** 1. Pristup farmskim životinjama i metode sputavanja i odvraćanja pažnje; 2. Primjena sedacije, lokalne regionalne, infiltracijske i površinske anestezije farmskih životinja na klinici i u farmskim uvjetima; 3. Oftalmološki pregled farmskih životinja; 4. Izvođenje zahvata iz dijela abdominalne kirurgije farmskih životinja (herniotomija, laparoruminotiomija po Weingarthu, laparoruminotomija po Gotzeu, operacija dislokacije sirišta, kastracija muških pacijenata krvnom i beskrvnom metodom); 5. Obrada vanjskih i unutarnjih ozljeda te posljedica lokalizirane infekcije farmskih životinja (na raspoloživim pacijentima); 6. Dijagnostika hromosti farmskih životinja; 7. Funkcionalna korekcija papaka malih i velikih preživača; 8. Bolesti rogova i odrožnjavanje; 9. Gospodarski zahvati na svinjama (kupiranje repića, skraćivanje očnjaka). 10. Kopunizacija **PORODNIŠTVO** 1. Bolesti mliječne žlijezde (specifičnosti mliječne žlijezde i laktacije u pojedinih domaćih životinja s posebnim osvrtom na male preživače u farmskom uzgoju); 2. Menadžment reprodukcije svinja; 3. Umjetno osjemenjivanje (tehnika umjetnog osjemenjivanja i mjere za njezino uspješno provođenje na terenu); 4. Menadžment plodnosti u mliječnih krava (mjere i postupci koji se provode na farmi u svrhu poboljšanja plodnosti krava na farmi, rana dijagnostika gravidnosti (rektalnom palpacijom i UZV), mjere za terapiju neplodnosti (sinkronizacija estrusa, liječenje cista, endometritisa i ostalih stanja koja uzrokuju neplodnost); 5. Puerperij i uvod plotkinja u reprodukciju. **ZARAZNE BOLESTI** 1. Zarazne bolesti goveda u intenzivnoj proizvodnji (dijagnostika i diferencijalna dijagnostika zaraznih bolesti goveda u intenzivnoj proizvodnji, mjere opće i specifične imunoprofilakse zaraznih bolesti goveda u intenzivnoj proizvodnji); 2. Zarazne bolesti ovaca i koza u intenzivnoj proizvodnji (dijagnostika i diferencijalna dijagnostika zaraznih bolesti ovaca i koza u intenzivnoj proizvodnji, mjere opće i specifične imunoprofilakse zaraznih bolesti ovaca i koza u intenzivnoj proizvodnji); 3. Zarazne bolesti svinja u intenzivnoj proizvodnji (dijagnostika i diferencijalna dijagnostika zaraznih				

	bolesti svinja u intenzivnoj proizvodnji, mjere opće i specifične imunoprofilakse zaraznih bolesti svinja u intenzivnoj proizvodnji). **RTG, UZV** 1. Mobilni rendgenski uređaj; 2. Radiografske tehnike distalnih dijelova ekstremiteta; 3. Rendgenološka analiza i interpretacija patologije papaka prednjih i stražnjih ekstremiteta. **PARAZITOLOGIJA** 1. Želučano-crijevni oblići goveda, ovaca i koza; 2. Šuga u domaćih preživača; 3. Plućni vlasci domaćih preživača; 4. Protozojske bolesti domaćih preživača; 5. Trakavičavost i metiljavost domaćih preživača; 6. Ostale bolesti uzrokovane ektoparazitima u preživača; 7. Invazijske bolesti svinja. **ODABRANA POGLAVLJA IZ PATOLOGIJE** 1. Osobitosti razudbe farmskih životinja kao dijagnostičke metode; 2. Upoznavanje s patomorfološkim promjenama kod značajnijih i učestalijih bolesti goveda; 3. Upoznavanje s patomorfološkim promjenama kod značajnijih i učestalijih bolesti svinja; 4. Upoznavanje s patomorfološkim promjenama kod značajnijih i učestalijih bolesti ovaca i koza. **PERADARSTVO** 1. Sustav proizvodnje peradi i pernate divljači (uzgoj matičnog jata, reprodukcija, valionički sustav, uzgoj potomaka različitih namjena); 2. Integracijski sustav u peradarstvu (tehnološki u ovisnošću sa zaštitom zdravlja peradi od pojava bolesti različite etiologije i ostvarenja genetski određenih proizvodnih svojstava postupci kojima se perad i pernata divljač štite kroz inkubiranje rasplodnih jaja, uzgoj i proizvodnju); 3. Postupci umjetne oplodnje peradi. **DOBROBIT FARMSKIH ŽIVOTINJA** 1. Dobrobit u kontekstu odnosa farmera prema životinjama. ODABRANA POGLAVLJA IZ TERAPIJSKE HRANIDBE FARMSKIH ŽIVOTINJA 1. Pogreške u hranidbi farmskih životinja (preživača, svinja i peradi); 2. Terapijska hranidba. **KLINIČKA FARMAKOLOGIJA** 1. Klinička toksikologija i vaš prvi slučaj; 2. Klinički slučajevi otrovanja farmskih životinja (*casereports – PowerPoint* prezentacije u obliku konverzatorija) s pesticidima (organofosforni spojevi, karbamati, piretrini i piretroidi); 3. Klinički slučajevi otrovanja farmskih životinja teškim metalima (olovo, arsen, željezo, bakar); 4. Klinički slučajevi otrovanja farmskih životinja s etilen-glikolom (antifreez), natrijevim kloridom, 5. Klinički slučajevi otrovanja farmskih životinja urejom, nitratima i nitritima; 6. Klinički slučajevi otrovanja farmskih životinja biljem (oleander, kukuta, tisa) i mikotoksinima (estrogeni, slaframin, fumonizini, trihoteceni); 7. Klinički slučajevi krpeljne paralize (*casereports– PowerPoint* prezentacije u obliku konverzatorija). **KLINIČKA TOKSIKOLOGIJA** Klinička toksikologija i vaš prvi slučaj. Klinički slučajevi otrovanja farmskih životinja (*casereports – PowerPoint* prezentacije u obliku konverzatorija) s pesticidima (organofosforni spojevi, karbamati, piretrini i piretroidi), teškim metalima (olovo, arsen, željezo, bakar), etilen-glikolom (*antifreez*), natrijevim kloridom, urejom, nitratima i nitritima. Klinički slučajevi otrovanja farmskih životinja biljem (oleander, kukuta, tisa) i mikotoksinima (estrogeni, slaframin, fumonizini, trihoteceni). Klinički slučajevi krpeljne paralize (*casereports – PowerPoint* prezentacije u obliku konverzatorija).
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	**UNUTARNJE BOLESTI** Nakon usvojenih znanja i vještina stručnjak je sposoban za provođenje kliničkih postupaka i interpretiranje kliničkih i laboratorijskih podataka te time i dijagnosticiranje najčešćih unutarnjih bolesti farmskih životinja kao i za prepoznavanje stanja koja je potrebno uputiti na daljnju specijalističku obradu. Znanja i vještine stečene na ovom kolegiju čine ga osposobljenim za rad u institucijama koje se bave održavanjem zdravlja farmskih životinja. Ta znanja daju dobru osnovu za praćenje daljnje edukacije iz specijalističkih područja koja se provode u okviru trajne edukacije. **KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA** Kirurgija, ortopedija i oftalmologija u sklopu kolegija Bolesti i liječenje farmskih životinja obuhvaća dijagnostičke postupke i metode liječenja određene specifičnom problematikom koja se javlja u uvjetima farmskog držanja i ograničenjima izvodivosti i financijske isplativosti liječenja kirurških bolesti farmskih životinja. Budući da su farmske životinje rijetko predmetom liječenja u uvjetima koje omogućuje Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, studente ćemo primarno upoznati s metodama dijagnostike i liječenja koje su izvedive u područnoj terenskoj veterinarskoj ustanovi ili na samoj farmi. Neki od elektivnih zahvata, posebice onih vezanih uz opću anesteziju farmskih životinja bit će prezentirani u uvjetima rada na Klinici. Studenti će svladati klinički pristup farmskim životinjama, primarno u terenskim uvjetima, kako bi zaštitili svoje zdravlje i povoljno djelovali na zdravlje pacijenta. Svladat će metode sedacije i sve oblike lokalnih anestezija, budući da je opća anestezija u terenskim uvjetima najčešće rizična za zdravlje pacijenta (pogotovu preživača). Osnove oftalmološke i ortopedske dijagnostike provedive u terenskim uvjetima, omogućit će studentima da pravilno procijene stanje oboljelog pacijenta te pravilnu procjenu o provedivom liječenju. Uz prethodno stečena znanja o unutarnjim bolestima probavnog sustava farmskih životinja moći će

donijeti pravilnu odluku o odabiru i izvođenju operacijskog zahvata na abdomenu farmskih životinja. Također ćemo im omogućiti usvajanje potrebnih znanja i vještina za obradu vanjskih i unutarnjih ozljeda i liječenja posljedica lokaliziranih infekcija uočenih na farmskim životinjama. I, na kraju, važno je da usvoje potrebna znanja za samostalno izvođenje elektivnih zahvata koji nisu direktno vezana za bolesna stanja farmskih životinja, već primarno imaju gospodarski značaj, ali je nužno da ih izvodi doktor veterinarske medicine.

PORODNIŠTVO

Studenti će tijekom ove tematske jedinice biti upoznati s osnovnim specifičnostima mliječne žlijezde i laktacije pojedinih domaćih životinja. Upoznati će se i s osnovama menadžmenta reprodukcije svinja. To uključuje pokazatelje rasplodne djelotvornosti krmača, pubertet nazimica i nerasta te njihovo uvođenje u rasplođivanje. Nadalje, osposobit će se da samostalno obavljaju umjetno osjemenjivanje svinja te će se upoznati s brigom o podmlatku, sve do odbića praščića. Osim toga, cilj ovog kolegija je i upoznavanje studenata s poremećajima u rasplođivanju svinja te mjerama za njihovo sprečavanje i suzbijanje. Studenti će tijekom ove tematske jedinice biti upoznati s osnovnim tehnikama i postupcima koji se provode tijekom U.O. Nastava će se održavati na fantomu gdje će studenti moći praktično primijeniti teoretska znanja. Studenti će tijekom ove tematske jedinice biti upoznati s osnovnim dijagnostičkim postupcima za ranu dijagnostiku gravidnosti te postupcima terapije neplodnosti (sinkronizacija estrusa, liječenje cista, endometritisa i ostalih stanja koja uzrokuju neplodnost). Upoznat će se i s fiziologijom i patologijom puerperija goveda te osposobiti za samostalno vođenje puerperija goveda.

ZARAZNE BOLESTI

Studenti će proširiti znanje o diferencijalnom i objektivnom dijagnosticiranju zaraznih bolesti goveda stečeno osnovnom naobrazbom. Stječi će znanje potrebno za interpretaciju nalaza objektivno dijagnosticiranih zaraznih bolesti metodama koje se službeno provode u Republici Hrvatskoj te mogućnostima pristupa općoj profilaksi i imunoprofilaksi u intenzivnom uzgoju goveda. Studenti će proširiti znanje o diferencijalnom i objektivnom dijagnosticiranju zaraznih bolesti ovaca i koza stečeno osnovnom naobrazbom. Stječi će znanje potrebno za interpretaciju nalaza objektivno dijagnosticiranih zaraznih bolesti metodama koje se službeno provode u Republici Hrvatskoj te mogućnostima pristupa općoj profilaksi i imunoprofilaksi u intenzivnom uzgoju ovaca i koza. Studenti će proširiti znanje o diferencijalnom i objektivnom dijagnosticiranju zaraznih bolesti svinja stečeno osnovnom naobrazbom. Stječi će znanje potrebno za interpretaciju nalaza objektivno dijagnosticiranih zaraznih bolesti metodama koje se službeno provode u Republici Hrvatskoj te mogućnostima pristupa općoj profilaksi i imunoprofilaksi u intenzivnom uzgoju svinja.

RTG, UZV

Studenti će biti osposobljeni za pravilno izvođenje rendgenografije papaka i interpretaciju najučestalijih patoloških promjena.

PARAZITOLOGIJA

Nakonodslušanogovogdijelakolegijastudentibiznalipravilnouzetiuzorkeizmetateistipretražitinaprisutnostrazvojnihoblikaparazita. Znali bi obaviti pretragu kože te na pravilan način uzeti materijal za pretragu. Savladali bi tehnike različitih načina primjene antiparazitika.

ODABRANA POGLAVLJA IZ PATOLOGIJE

Studenti će se praktičnim radom detaljnije upoznati s problematikom razudbe farmskih životinja. Tako će se upoznati s patomorfološkim promjenama kod značajnijih i učestalijih bolesti goveda, svinja, ovaca i koza i načinom kojim mogu pojedine bolesti razlikovati te koja tkiva moraju izuzeti i uputiti na dodatne pretrage u svrhu postavljanja konačne dijagnoze. Osobit naglasak bit će na patomorfološkim promjenama i njihovoj diferencijalnoj dijagnozi kod preživača, s obzirom na to da studenti u okviru kolegija Opća patologija i patološka morfologija imaju nešto manji broj razudbi tih životinja nego razudbi svinja.

PERADARSTVO

Usvajanje znanja o načinu proizvodnje svih dobnih i proizvodnih kategorija peradi s ciljem zaštite zdravlja.

DOBROBIT FARMSKIH ŽIVOTINJA

Studenti će steći znanje odgovarajućem odnosu čovjeka prema životinjama u farmskom uzgoju, koji je važan za osiguranje dobrobiti

HRANIDBA

Studenti će steći saznanja o prevenciji hranidbenih pogrešaka koje su čest uzrok nastanka metaboličkih bolesti, te s osobitostima terapijske hranidbe u farmskih životinja.

FARMAKOLOGIJA

Studenti će na samom završetku formalnog visokoškolskog obrazovanja ovladati liječenjem nekih bolesti farmskih životinja, posebice stoga što će mnogo toga naučenog tijekom studija moći sagledati sveobuhvatnije (lakše će «složiti mozaik»). Posebice će naučiti kako pravilno valja dozirati lijekove koji se primjenjuju u skupnoj terapiji životinja (svinja, peradi) putem hrane i vode za piće te koje su farmakoterapijske osnove suzbijanja i liječenja pojedinih bolesti koje se često pojavljuju kod određenih vrsta životinja.

	TOKSIKOLOGIJA Nakon usvojenih znanja i vještina studenti će biti osposobljeni prepoznati otrovanje, pristupiti liječenju otrovane životinje, procijeniti uspjeh liječenja te na primjeren način uzorkovati materijal za dijagnostičke pretrage, u prvom redu za toksikološku analizu. Također, bit će sposobni procijeniti eventualne šire štetne posljedice nastale otrovanjem te evaluirati rezultate kemijsko-toksikološke pretrage u slučaju rezidua ("Pravilnik").
Ishodi učenja razvrstani prema trima područjima učenja	**Kognitivno područje (znanje, razumijevanje, analiza, sinteza):** 1. Analizirati simptome unutarnjih bolesti u pojedinim vrstama farmskih životinja i identificirati specifične simptome tih bolesti 2. Izabrati odgovarajuće terapijske metode u liječenju farmskih životinja i evaluirati učinkovitost liječenja na temelju postignutih rezultata 3. Ispitati postulate za nadzor rada obučenog korektora papaka i klasificirati njihove primjene u različitim situacijama 4. Razlikovati oblike mastitisa, te analizirati uzroke njihovog nastanka i uvjete koji doprinose njihovoj pojavi 5. Analizirati poslove reprodukcije svinja na farmi, te procijeniti reproduktivnu učinkovitost 6. Objasniti uzroke neplodnosti krava, te izabrati odgovarajuće dijagnostičke metode i metode liječenja 7. Razlikovati simptome zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja, identificirati moguće uzroke zaraznih bolesti te procijeniti rizik od njihovog nastanka u uvjetima intenzivne proizvodnje 8. Diferencijalno dijagnosticirati zarazne bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji na osnovi epizootioloških podataka i kliničkog nalaza 9. Izabrati način uzorkovanja materijala i dijagnostičke postupke za objektivno dijagnosticiranje zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji 10.Odabrati program imunoprofilakse prilagođen pojedinom intenzivnom uzgoju goveda, ovaca, koza i svinja 11.Razlikovati rendgenološku simptomatologiju pojedinih bolesti 12.Utvrditi uspjeh liječenja na osnovi rendgenskog nalaza 13.Dijagnosticirati invazijske bolesti farmskih životinja 14.Planirati i izabrati preventivni program za invazijske bolesti temeljen na specifičnostima farmi i vrsti životinja 15.Prepoznati i analizirati patoanatomske promjene koje su karakteristične za najvažnije bolesti 16.Procijeniti učinak imunoprofilakse peradi 17.Analizirati podatke i simptome kako bi se prepoznala moguća pojava bolesti u intenzivnom uzgoju peradi 18.Objasniti osnovne principe reprodukcije peradi 19.Opisati bolesti uzrokovane nepravilnom hranidbom 20.Analizirati osnove preventivne i terapijske hranidbe te odabrati odgovarajuće metode u praksi 21.Izračunati potrebe za hranjivim tvarima kod različitih bolesti 22.Objasniti osobitosti sprječavanja, liječenja, kontrole i suzbijanja enteralnih i respiratornih bolesti 23.Identificirati veterinarsko-medicinske pripravke koji se koriste u kontroli zdravlja tovnih pilića, rasplodnih i konzumnih nesilica te roditeljskih jata 24.Opisati farmakoterapijske osnove suzbijanja i liječenja bronhopneumonije tovne teladi/junadi 25.Objasniti osobitosti primjene glukokortikoida u mliječnu žlijezdu i primjenu lijekova prema principu MUMS-a (minor use minor species) 26.Identificirati simptome otrovanja kod određenih životinja 27.Evaluirati uspjeh liječenja otrovane životinje 28.Utvrditi šire štetne posljedice nastale otrovanjem kod životinje 29.Analizirati dugoročne učinke otrovanja na zdravlje životinje 30.Pravilno prikupiti uzorke za toksikološku analizu 31.Analizirati rezultate kemijsko-toksikološke pretrage i postupiti u skladu s važećim zakonodavstvom o reziduama toksina, metala, metaloida i ostatcima pesticida u hrani i hrani za životinje **Afektivno područje (stavovi, vrijednosti, emocionalni odnos prema učenju):** 1. Identificirati kritične točke u načinu ophođenja sa životinjama (etički aspekt postupanja prema životinjama) **Psihomotoričko područje (vještine, fizičke aktivnosti, manipulacija alatima):** 1. Samostalno izvoditi opće i specijalističke kliničke preglede 2. Pravilno uzorkovati materijal za laboratorijsku analizu (krv, mokraća) pri sumnji na unutarnje bolesti farmskih životinja 3. Ovladavati metodama pristupa i sputavanja farmskih životinja, kako bi se moglo upravljati procesom, koji izvode jedan ili više pomagača 4. Samostalno izvoditi uobičajene kirurške zahvate na abdomenu farmskih životinja 5. Samostalno izvoditi tzv. „gospodarske zahvate" na svinjama i ovcama (ili organizirati i nadzirati izvođenja tih zahvata od strane veterinarskih tehničara) 6. Samostalno izvoditi funkcionalne korekcije papaka 7. Samostalno pregledati vime (palpacija, inspekcija) 8. Izvesti mastitis test, protumačiti rezultate testa i uzeti uzorke mlijeka za bakteriološku pretragu 9. Samostalno organizirati i izvoditi odrožnjavanje 10.Izvršiti odgovarajuće metode sinkronizacije estrusa 11.Provoditi tehnike umjetnog osjemenjivanja na farmi mliječnih krava i na terenu 12.Dijagnosticirati rani graviditet rektalno i pomoću ultrazvuka 13.Provesti kontrolu puerperija i uvesti plotkinje u reprodukciju i laktaciju 14.Izvesti dijagnostiku i liječenje cista jajnika, endometritisa i ostalih uzroka neplodnosti 15.Primijeniti ciljano liječenje zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji 16.Primijeniti mjere opće profilakse za suzbijanje i prevenciju zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji 17.Primijeniti pojedine tehnike rendgenografije 18.Obaviti razudbu pojedinih vrsta farmskih životinja 19.Pravilno uzorkovati materijal za patohistološku i/ili bakteriološku pretragu pri sumnji na određenu bolest 20.Ovladati osnovnim postupcima uzgoja peradi 21.Samostalno izvoditi postupke imunoprofilakse peradi 22.Primjeniti postupke liječenja bolesti peradi u intenzivnom uzgoju 23.Ispravno dozirati lijekove u hrani i vodi za piće kod farmskim životinjama

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**

	90	13	30	47
ECTS bodovi	7	**Jezik**	Hrvatski	

Preporučena literatura

Tomašković, A., Makek, Z, Dobranić, T., Samardžija, M. (2007): RASPLOĐIVANJE KRAVA I JUNICA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Tomašković, A., Cergolj, M., Dobranić, T., Grizelj, J., Prvanović, N., Ž. Mikulec, J. Kos (2004): FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA REPRODUKCIJE, HRANIDBA I BOLESTI PAPAKA U OVACA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Oklješa, B. (1957): Porodiljstvo domaćih životinja. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb.

Dobranić, T., M. Samardžija (2008): Rasplođivanje svinja. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Bačić, G. (2009): Dijagnostika i liječenje mastitisa u goveda. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Samardžija,M., D. Đuričić, T. Dobranić, M. Herak, S. Vince (2010): RASPLOĐIVANJE OVACA I KOZA. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Bolz, W. O, Dietz (1985.) Lehrbuch der allgemeinen chirurgie fur Tierarzt. Ferdinand Enke Verlag

Stuttgart Matičić Ž, Capak D. (1999.): Oftalmologija domaćih životinja, Veterinarski fakultet, Zagreb.

Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane - krme. Urednici: F. Dumanovski, Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004.

Chamberlain, A. T., Wilkinson, J. M.: Feeding the Dairy Cow. Chalcombe Publications. Welton. 2002.

Hill, J., A. H. Andrews: The expectant dairy cow. Chalcombe Publications. Welton. 2000.

M. E. Ensminger, J. E. Oldfield, W. W. Heinemann: Feeds and Nutrition (Second Edition). The Ensminger Publishing Company, USA, 1990.

Biđin, Z. (2008): Bolesti peradi. Veterinarski fakultet, Zagreb.

Mazija, H., E. Prukner-Radovčić (2002) : Priručnik bolesti peradi. Veterinarski fakultet, Zagreb.

Skripta za studente smjera Farmske životinje - "Bolesti i liječenje farmskih životinja" zajednički materijali na CD-u.

ADAMS, H.R., L.E. MCDONALD (1995): Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 8th ed., Iowa State University Press, Ames.

BISHOP Y. (2005): The Veterinary Formulary. 6th ed.,Pharmaceutical Press, London.

SAKAR, D, T. SAKAR (1999): Remedia Veterinaria Croatica. Argos, Zagreb.

CVETNIĆ, S. : Opća epizootiologija. Školska knjiga - Zagreb, 1993.

ZAHARIJA, I.: Opća epizootiologija. školska knjiga - Zagreb, 1980.

CVETNIĆ, S. : Bakterijske i gljivične bolesti životinja. Školska knjiga - Zagreb, 2002.

RADOSTITS, . M., C. C. GAY, K. W. HINCHCLIFF, P. D: CONSTABLE: Veterinary Medicine, A Textbook of the Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses, 10th edition, W. B. Saunders, 2007.

ZAHARIJA, I.: Zarazne bolesti domaćih životinja. Školska knjiga - Zagreb, 1978.

CVETNIĆ, S. : Opća epizootiologija. Školska knjiga - Zagreb, 1993.

ZAHARIJA, I.: Opća epizootiologija. Školska knjiga - Zagreb, 1980.

CVETNIĆ, S. : Virusne bolesti životinja. školska knjiga - Zagreb, 2005.

RADOSTITS, . M., C. C. GAY, K. W. HINCHCLIFF, P. D: CONSTABLE: Veterinary Medicine, A Textbook of the Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses, 10th edition, W. B. Saunders, 2007.

STRAW, B. A., J. J. ZIMMERMAN, S. D'ALLAIRE, D. J. TAYLOR: Diseases of swine. 9th edition, Blackwell Publishing, Ames, Iowa, 2006.

Noakes, D. E. et al. (2019): Veterinary Reproduction and Obstetrics. 10th edition, Elsevier.

Christine Aurich (2004): REPRODUKTIONSMEDIZIN BEIM PFERD. GYNÄKOLOGIE - ANDROLOGIE - GEBURTSHILFE. Parey Verlag Stuttgart.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Nastava se većim dijelom provodi u obliku vježbi, seminara, konverzatorija, a manjim dijelom u obliku predavanja. Znanje će se provjeravati putem kolokvija nakon svake veće cjeline. Pismeni i usmeni ispit.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom semestra studenti mogu odslušati 13 sati predavanja. Kako bi ostvario minimalnih 3 boda student mora prisustvovati na 7 sati predavanja. Svako predavanje se boduje sa 0,46 bodova i maksimalno je moguće prikupiti 6 bodova.
Prisutnost na seminarima	Tijekom semestra nastava se obavlja kroz 30 sati seminara te se ukupno može prikupiti 6 bodova. Minimalno se mora prisustvovati 70 % seminara (21 sat) što donosi 4 boda.
Prisutnost na vježbama	Vježbe se održavaju kroz 47 sati te se maksimalno može postići 6 bodova. Minimalno je prisustvovati na 70 % vježbi (33 sata) odnosno ostvariti 4 boda.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Aktivnošću na vježbama i seminarima student može prikupiti između 5 i 10 bodova. Maksimalno 6 bodova – potpisi vježbi i seminara.
Kontinuirana provjera znanja	Jedan pismeni kolokvij – 30 pitanja (klinička farmakologija i toksikologija, hranidba, RTG, dobrobit, patologija, parazitologija, zarazne bolesti, peradarstvo). Provjerom znanja student može prikupiti između 20 i 32 boda. Minimalno mora biti točno odgovoreno iz svakog područja na 3 pitanja. Jedan točan odgovor nosi 1,066 bodova.

Završni ispit	Na završnom ispiti student može osvojiti između 24 i 40 bodova. Minimalno se moraju ostvariti 24 boda i to točnim odgovorima na 60% pitanja iz svakog područja. Provjera znanja je pismena i čini je 30 pitanja iz svih područja (interna, porodništvo, kirurgija) te jedan točni odgovor donosi 1,333 boda.	
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovu ostvarenih bodova iz kolokvija i pisanog ispita te aktivnosti i prisutnosti na predavanjima, seminarima i vježbama	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,46**	**3**	**6**
13 sati predavanja	6:13=0,46	3:0,45=7 (student mora biti na **minimalno 7 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,133**	**4**	**6**
30 sati seminara	30% izostanaka = 9 sati	student mora biti na **minimalno 21 sat seminara da bi ostvario 4 minimalna boda**	
Prisutnost na vježbama	**0,1267**	**4**	**6**
47 sati vježbi	30% izostanaka = 14 sati	student mora biti na **minimalno 33 sata vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**	
Aktivnost na vježbama i seminarima	**0,133**	**5**	**10**
	10:75=0,133	5:0,133=37,59 (student mora ostvariti **minimalno 37,5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1,066**	**20**	**32**
1 pismeni kolokvij	32:30=1,066	20:1,066=18,76 (19) (student mora ostvariti **minimalno 19 pitanja da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1,333**	**24**	**40**
Pismeni ispit	40:30=1,333	24:1,333=18 (student mora ostvariti **minimalno 18 pitanja na pismenom ispitu da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Bolesti i liječenje pasa i mačaka II.**				
Šifra	184592	**Status kolegija**	Obvezni izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za unutarnje bolesti, Klinika za porodništvo i reprodukciju, Zavod za farmakologiju i toksikologiju, Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Nada Kučer **Zamjenik voditelja kolegija**: izv. prof. dr. sc. Martina Crnogaj				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	**Nastavnici:** Prof. dr. sc. Goran Bačić, prof. dr. sc. Tomislav Dobranić, prof. dr. sc. Juraj Grizelj, prof. dr. sc. Tugomir Karadjole, prof. dr. sc. Nada Kučer, prof. dr. sc. Nikša Lemo, prof. dr. sc. Martina Lojkić, prof. dr. sc. Nino Mačešić, prof. dr. sc. Vesna Matijatko, prof. dr. sc. Dalibor Potočnjak, prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić, prof. dr. sc. Nikica Prvanović-Babić., prof. dr. sc. Marko Samardžija, prof. dr. sc. Silvijo Vince, prof. dr. sc. Tatjana Živičnjak, izv. prof. dr. sc. Mirna Brkljačić, izv. prof. dr. sc. Martina Crnogaj, izv. prof. dr. sc. Ivan Folnožić, izv. prof. dr. sc. Iva Getz, izv. prof. dr. sc. Ivana Kiš, izv. prof. Branimira Špoljarić, izv. prof. dr. sc. Marin Torti, izv. prof. dr. sc. Jelena Gotić, izv. prof. dr.sc. Franjo Martinković, doc.dr.sc. Iva Šmit **Suradnici na predmetu:** Dr. sc. Ivan Butković, dr. med. vet., dr.sc. Ines Jović, dr. med. vet., dr. sc. Gabrijela Jurkić Krsteska, dr. med. vet, dr. sc. Karol Šimonji, dr. med. vet., Nikola Čudina, dr. med. vet., Tea Dodig, dr. med. vet., dr. sc. Maša Efendić, dr. med. vet., Filip Kajin, dr. med. vet., Ena Oster, dr. med. vet, Elizabeta Pongrac, dr. med. vet., Nejra Puvača, dr. med. vet., Juraj Šavorić, dr. med. vet,				
Sadržaj kolegija	**UNUTARNJE BOLESTI** 1. Propedeutika pasa i mačaka: uzimanje uzoraka, dijagnostički zahvati, terapijski zahvati; 2. Klinička laboratorijska dijagnostika: tumačenje hematoloških pokazatelja, tumačenje biokemijskih pokazatelja, analiza izljeva; 3. Hitna veterinarska medicina i intenzivna skrb: trijaža i ABC reanimacije, šok, pristup pacijentu s dispnejom, akutni abdomen, monitoring kritičnih i intenzivnih pacijenata; 4. Kardiologija: principi dijagnostike bolesti srca, bolesti srčanih zalistaka, kardiomiopatije, aritmije; 5. Bolesti dišnog sustava: sindrom opstrukcije dišnih prohoda u brahicefaličnih pasmina, kolaps dušnika, kronični bronhitis psi, kronični bronhitis/astma mačke, paraliza larinksa 6. Gastroenterologija: principi dijagnostike bolesti probavnog sustava, principi terapije bolesti probavnog sustava, akutni pankreatitis, upalna crijevna bolest, kolitis 7. Dermatologija: principi dijagnostike dermatoloških bolesti, upala kože, alergijski dermatitisi, autoimunosne bolesti kože; 8. Bolesti mokraćnog sustava: dijagnosika bolesti mokraćnog sustava, akutno zatajenje bubrega, kronično zatajenje bubrega, opstrukcija uretre; 9. Neurologija: principi dijagnostike neuroloških bolesti, epilepsija, vestibularni sindrom; 10. Endokrinologija: hiperadrenokorticizam, hipoadrenokorticizam, hipotireoza, *Diabetes mellitus*; 11. Onkologija: Principi dijagnostike neoplastičnih bolesti, principi citostatske terapije i citostatski protokoli za najčešće neoplastične bolesti, paraneoplastični sindrom, limfom. **PORODNIŠTVO** 1. Ginekološka propedeutika i neonatologija. 2. Ginekološke operacije (ovarijektomija, ovarijohisterektomija, carski rez). **PARAZITARNE BOLESTI** 1. Najčešći paraziti gastrointestinalnog trakta pasa i mačaka – uzimanje materijala, koprološka pretraga, determinacija i liječenje (izosporoza, giardijaza, askaridoza, ankilostomoza, trihuroza, dipilidioza, tenioza); 2. Slanje materijala na pretragu u laboratorij; 3. Program dehelmintizacije u mladunčadi; 4. Dehelmintizacija odraslih životinja; 5. Krvni i tkivni paraziti – dirofilarioza, babezioza (uzimanje materijala, parazitološka dijagnostika, liječenje, preventiva, suzbijanje vektora); 6. Lišmanioza (klinička obrada, uzimanje i slanje materijala na pretragu u laboratorij, liječenje, preventiva, suzbijanje vektora); 7. Ektoparaziti kao uzročnici pruritusa i/ili dermatitisa (uši, pauši, buhe, notoedres-šuga, sarkoptes-šuga, demodikoza, *Otodectes cynotis*, hejlecijeloza); 8. Klinička obrada, parazitološka pretraga kože i zvukovoda, determinacija parazita; 9. Liječenje i preventiva. **KLINIČKA TOKSIKOLOGIJA PASA I MAČAKA** 1. Klinička toksikologija pasa i mačaka i vaš prvi slučaj; 2. Klinički slučajevi otrovanja pasa i mačaka (*case reports – PowerPoint* prezentacije u obliku konverzatorija) s pesticidima (organofosforni spojevi, karbamati, antikoagulansi, dipiridili, piretrini i piretroidi, metaldehid); 3. Klinički slučajevi otrovanja pasa i mačaka s teškim metalima (olovo, cink); 4. Klinički slučajevi otrovanja pasa i mačaka s etilen-glikolom (*antifreez*), natrijevim kloridom; 5. Klinički slučajevi ugriza pasa i mačaka (*case reports – PowerPoint* prezentacije u obliku konverzatorija) zmijama otrovnicama i uboda opnokrilcima.				

Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj) Ishodi učenja	Cilj ovog predmeta je povećati razinu znanja i vještinu studenata iz unutarnjih bolesti, porodništva, parazitarnih bolesti te toksikologije. Za razliku od dosadašnjih predmeta naglasak je na psima i mačkama koji su najčešći pacijenti u svakodnevnoj praksi. Unutar navedenih predmeta obrađivat će se najčešće bolesti koje se susreću u svakodnevnom radu doktora veterinarske medicine.			
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	45	0	15	30 KV
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura
ZA SVE PREDMETE Dobranić, T., Matijatko, V. (2011): Sveučilišni priručnik bolesti i liječenje pasa i mačaka Literatura s LMS-a **UNUTARNJE BOLESTI** Odabrana poglavlja iz: Ettinger S. J., E. C. Feldman, E. Cote (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine Expert Consult, 8th Edition, Elsevier, Inc. St. Louis, Missouri, United States. Nelson R. W., Couto C. G. (2020): Small Animal Internal Medicine, 6th Ed., Mosby, St. Louis, United States. **PARAZITARNE BOLESTI** Odabrana poglavlja iz: Taylor, M. A., R. L. Coop (2015): Veterinary Parasitology, 4th Edition, Wiley-Blackwell, New York, United States. Bowman, D. (2013): Georgis' Parasitology for Veterinarians 10th Edition, W B Saunders Co Ltd., London, United Kingdom. Zajac, A. M. , G. A. Conboy (2012): Veterinary Clinical Parasitology, 8th Edition, Wiley-Blackwell, Arnes, AI, United States. **KLINIČKA TOKSIKOLOGIJA** Odabrana poglavlja iz: Gupta, R.C. (2018): Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles. 3rd Edition, Elsevier, Philadelphia, United States. Peterson, M. E., P. A. Talcott (2013): Small animal Toxicology, 3rd Edition, Elsevier Health Science, W. B. Saunders Co Ltd, London, United Kingdom. Poppenga, R. H., S.M. Gwaltney-Brant (2011): Small Animal Toxicology Essentials, Iowa State University Press. Arnes, AI, United States. Srebočan, V. i E. Srebočan (2009): Veterinarska toksikologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2009 **PORODNIŠTVO** Odabrana poglavlja iz: Noakes, D., T. Parkinson, G., England (2018): Veterinary Reproduction and Obstetrics, 10th Edition, Elsevier Health Science, W. B. Saunders Co Ltd, London, United Kingdom. England, G. (2011): BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology, British Small Animal Veterinary Association, Quedgeley, Gloucs, United Kingdom.
Preporučena literatura
Noakes, D., T. Parkinson, G., England (2018): Veterinary Reproduction and Obstetrics, 10th Edition, Elsevier Health Science, W. B. Saunders Co Ltd, London, United Kingdom. England, G. (2011): BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology, British Small Animal Veterinary Association, Quedgeley, Gloucs, United Kingdom. Gupta, R.C. (2018): Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles. 3rd Edition, Elsevier, Philadelphia, United States. Peterson, M. E., P. A. Talcott (2013): Small animal Toxicology, 3rd Edition, Elsevier Health Science, W. B. Saunders Co Ltd, London, United Kingdom. Poppenga, R. H., S.M. Gwaltney-Brant (2011): Small Animal Toxicology Essentials, Iowa State University Press. Arnes, AI, United States. Taylor, M. A., R. L. Coop (2015): Veterinary Parasitology, 4th Edition, Wiley-Blackwell, New York, United States. Bowman, D. (2013): Georgis' Parasitology for Veterinarians 10th Edition, W B Saunders Co Ltd., London, United Kingdom. Zajac, A. M. , G. A. Conboy (2012): Veterinary Clinical Parasitology, 8th Edition, Wiley-Blackwell, Arnes, AI, United States. Ettinger S. J., E. C. Feldman, E. Cote (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine Expert Consult, 8th Edition, Elsevier, Inc. St. Louis, Missouri, United States. Nelson R. W., Couto C. G. (2020): Small Animal Internal Medicine, 6th Ed., Mosby, St. Louis, United States.

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na vježbama i seminarima 2. aktivnost na vježbama i seminarima 3. kontinuirana provjera znanja 4. završni ispit
Prisutnost na seminarima / vježbama	Nastava se obavlja tijekom 30 sati programskih vježbi i 15 sati seminara. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 18 bodova. Prisutnost na vježbama/seminarima uvjet je za potpis. Tijekom semestra student mora biti prisutan na 21 sat vježbi kako bi ostvario minimalnih 5,5 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa je 9.

	Tijekom semestra student mora biti prisutan na 11 sati seminara kako bi ostvario minimalnih 5,5 bodova. Ostvareni maksimalni broj bodova iz ovog elementa je 9.
Aktivnost na vježbama / seminarima	Aktivnost studenata na vježbama i seminarima biti će kontinuirano praćena tijekom 12 vježbi/seminara u XI semestru te će biti ocjenjivana ocjenama od 1 do 5. Maksimalni zbroj ocjena koji student može ostvariti tijekom semestra je 12 nastavnih jedinica x 5 = 60. Student mora minimalno imati zbroj ocjena 30 da bi ostvario minimalnih 5 bodova. 10/60 = 0,1667; dakle jedna ocjena donosi 0,1667 bodova, a zbroj ocjena množimo s koeficijentom 0,1667 da dobijemo bodove. Student koji ne skupi minimalni broj bodova neće imat pravo na potpis. Tijekom sljedeće akademske godine student će ponovno pohađati nastavu XI semestra te će biti ponovno ocijenjen. Student koji nadoknađuje (putem pisanja seminarskog rada) nastavu koju je izostao, ne može dobiti dodatne bodove iz aktivnosti.
Kontinuirana provjera znanja	Nakon nastave provest će se jedan kolokvij. Kolokvijem će biti obuhvaćene nastavne jedinice u okviru nastavnih cjelina predmeta Porodništvo i reprodukcija, Parazitologija i toksikologija pasa i mačaka, a sastojat će se od ukupno 24 pitanja, znači 8 pitanja po području. Student mora točno odgovoriti na najmanje 5 pitanja iz svakog područja. Ukoliko na kolokviju odgovori na manje od 5 pitanja po području, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran u dogovoru s voditeljem predmeta. Svaki točno riješeni zadatak ili pitanje množi se s koeficijentom 1,33 te se na taj način izračunava ukupan broj bodova na kolokviju. Minimalan broj bodova je 20 bodova, dok je maksimalan broj bodova koji je moguće ostvariti 32.

Završni ispit	U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalnih 40 bodova. Završni ispit je samo pismeni i sastoji se od 30 pitanja iz kolegija Unutarnje bolesti domaćih životinja. Svaki točni odgovor na pitanje množi se s koeficijentom 1,33, te se na taj način izračunava ukupan broj bodova na završnom ispitu. Student koji ne odgovori na najmanje 60% postavljenih pitanja (18 pitanja) nije prošao završni ispit	
Zaključivanje ocjene	Zaključna ocjena dobije se zbrojem bodova koji su studenti prikupili: prisutnost na vježbama/seminarima + aktivnost na vježbama/seminarima + bodovi na kolokviju + bodovi na završnom ispitu.	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na seminarima / vježbama		**11**	**18**
15 sati seminara + 30 sati kliničkih vježbi	30% izostanaka seminara = 4 sata 30% izostanaka vježbi = 9 sati	student mora biti na **minimalno 11 sati seminara i 21 sat vježbi da bi ostvario 11 minimalnih bodova (5,5+5,5)**	
Aktivnost na seminarima / vježbama	**0,1667**	**5**	**10**
12 nastavnih jedinica x 5 bodova	10:60=0,1667	5:0,1667=30 (student mora ostvariti **minimalno 30 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1,33**	**20**	**32**
1 kolokvij x 24 pitanja	32:24=1,33	20:1,33=15 (student mora sakupiti **minimalno 15 točnih odgovora da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1,33**	**24**	**40**
30 pitanja	40:30=1,33	24:1,33=18 (student mora sakupiti **minimalno 18 točnih odgovora da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	

Naziv kolegija	**Bolesti i liječenje ptica – kućnih ljubimaca, egzotičnih i laboratorijskih životinja**				
Šifra	213127	**Status kolegija**	Obvezni izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za bolesti peradi s klinikom Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Maja Lukač, DipECZM; zamjena prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Branka Artuković, prof. dr. sc. Frane Božić, izv.prof. dr. sc. Franjo Martinković, prof. dr. sc Srebrenka Nejedli, prof. dr. sc. Damir Žubčić, prof. dr. sc. Jasna Aladrović, prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, prof. dr. sc. Emil Gjurčević, prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner, prof. dr. sc. Andrea Gudan-Kurilj, prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić, izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein, doc. dr. sc. Dražen Đuričić. izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović, izv. prof. dr. sc. Maja Lukač, dr. sc. Gabrijela Jurkić-Krsteska, dr. sc. Liča Lozica, Emanuel Budicin, dr.med.vet.				
Sadržaj kolegija	**BOLESTI I LIJEČENJE PTICA – KUĆNIH LJUBIMACA** 1. Anatomija ptica kućnih ljubimaca (kosti lubanje, građa usne šupljine i jezika, grudnica, kosti nogu, letni mišići, voljka, jetra, slijepo crijevo, jajnik, vrsta pera i njihova građa, način prepoznavanja spola); 2. Uzgoj ptica kućnih ljubimaca (odabir parova za rasplod, priprema za parenje i vrsta gnijezda, prehrana kod pripreme za parenje, prehrana mladunčadi; ptice pjevice, njihova zaštita i uzgoj); 3. Način držanja i hranidba. Vladanje ptica kućnih ljubimaca (kavezi i voljere, odabir hrane po vrstama ptica, vrste i značaj «svježe hrane»; 4. Ptica kao kućni ljubimac (okoliš, navike, dosada, nervoza, odnos ptica – čovjek); 5. Postupci sprečavanja najčešćih specifičnih i nespecifičnih bolesti ptica (prikaz postupaka primjene aktivnih i inaktiviranih cjepiva; prevencija i zahvati u svrhu sprečavanja nastanka nespecifičnih bolesti); 6. Osnove kliničkog prepoznavanja te zahvati u svrhu dijagnosticiranja bolesti (anamneza, hvatanje i pravilno držanje pojedinih vrsta ptica, klinička pretraga; dijagnostički postupci; vađenje krvi, temeljne hematološke, kemijske i citološke pretrage; postupci u hitnim slučajevima); 7. Bakterijske i gljivične bolesti (bakterijske bolesti specifične za ptice kućne ljubimce (različitosti u odnosu na perad: klinički značajne gram-negativne bakterije, gram-pozitivne bakterije, klamidioza, tuberkuloza, megabakterioza, aspergiloza i kandidijaza) te posebice one koje mogu istodobno ugroziti i zdravlje ljudi); 8. Virusne bolesti (Paramiksovirusne infekcije, Boginje ptica, Bolesti perja i kljuna, Polioma virus, Herpesvirusne infekcije, Ptičja influenca, Infekcija West Nile virusom, Sindrom dilatacije želuca u papiga); 9. Nespecifične bolesti ptica (bolesti dišnog sustava, bolesti urogenitalnog sustava, bolesti kože, pernatog pokrova, kljuna, pokljunice i uropigijalne žlijezde; metaboličke bolesti: bolesti mišićno-koštanog sustava; neoplazije; toksikoze; traume; ozljede, opekline, frakture i luksacije); 10. Anesteziologija ptica; 11. Liječenje ptica. **LABORATORIJSKE ŽIVOTINJE I GLODAVCI** 1. Anatomija i fiziologija (obuhvaćeni su miševi, štakori, zamorčići i kunići) 2. Njega i držanje (osnove prehrane i boravka); 3. Farmakoterapija (specifičnost primjene lijekova); 4. Bolesti miševa (virusne, bakterijske, gljivične, parazitarne, nutritivno-metaboličke, tumorske i ostale bolesti); 5. Bolesti štakora (virusne, bakterijske, gljivične, parazitarne, nutritivno-metaboličke, tumorske i ostale bolesti); 6. Bolesti zamorčića (virusne, bakterijske, gljivične, parazitarne, nutritivnometaboličke, tumorske i ostale bolesti); 7. Bolesti kunića (virusne, bakterijske, gljivične, parazitarne, nutritivno-metaboličke, tumorske i ostale bolesti); 8. Klinička propedeutika (držanje, aplikacija lijekova, uzimanje uzoraka). **EGZOTIČNE ŽIVOTINJE – GMAZOVI** 1. Uvod (taksonomija, njega i držanje; zoonoze i opasnost po zdravlje ljudi); 2. Bolesti (kardiologija, dermatologija, oftalmologija, neurologija, tumori, zarazne i parazitarne bolesti); 3. Specifične tehnike i postupci (anestezija, klinička patologija, radiologija, dijagnostičko-klinički postupci, eutanazija i razudba, terapija, sanacija faktura, kirurgija mekih tkiva). **AKVARIJSKE I TERARIJSKE BOLESTI**				

	1. Voda (životna sredina, slatka, slana, boćata, kemizam, kakvoća vode, preduvjet zdravlja organizama koji žive u vodi); 2. Akvarij (uređenje, oprema, biljke, poremećaji zbog algi, puževa i dr.); 3. Osnove biologije riba (posebnosti anatomske i fiziološke, hrana i hranjenje, razmnožavanje i uzgoj, optimalno držanje, transport, prilagodba, kompatibilnost u akvariju); 4. Zdravo – bolesno, prepoznavanje (uvod u patologiju, ihtiosanitarne mjere, kupovina, karantena, dezinfekcija riba i biljaka, liječenje, imunoprofilaksa); 5. Bolesti akvarijskih riba (bakterijske, virusne, gljivične, nametničke, bolesti zbog metaboličkih poremećaja i nepravilne hrane i hranidbe, loše kakvoće vode, tumori, bolesti uzrokovane abiotskim čimbenicima); 6. Posebnosti liječenja (načini, lijekovi); 7. Vivarij (topli, hladni, s vodom ili bez uređenja, oprema, bilje voda i kemizam vode); 8. Kornjače (kopnene, barske, slatkovodne, morske vrste, zdravlje, dezinfekcija i karantena, prepoznavanje); 9. Držanje životinja u vivariju (gušteri, zmije, rakovi, žabe i dr.)
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet ima za cilj educirati studente iz više veterinarskih područja koja se odnose pretežito na egzotične kućne ljubimce, ali i na poneke životinje iz slobodne prirode, za koje postoji potreba unutar veterinarske struke, a nisu dio redovitih predmeta. Studenti moraju naučiti držanje, njegu, postupanje, kliničku propedeutiku te liječenje ptica kućnih ljubimaca, glodavaca, gmazova, riba te laboratorijskih životinja.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	90	50	10	30

ECTS bodovi	7	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Prukner-Radovčić, E. (2010): Bolesti ptica kućnih ljubimaca, Medicinska naklada, Zagreb.
2. Obradović, J. (1997): Akvarij i terarij u kući. U: Vaši kućni ljubimci. Ur.: Smokvina-Boranić Čuča, Nakladni zavod Znanje, Zagreb, 358/417.
3. Grabarević, Ž., R. Sabočanec, (2002): Patologija laboratorijskih životinja. Skripta, Veterinarski fakultet, Zagreb.
4. Veterinarski priručnik 6. izdanje (2012): V. Herak Perković, Ž. Grabarević, J. Kos (ur.), Medicinska naklada, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Alderton, D. (1986): A Petkeeper, S Guide To Reptiles & Amphibians. Salamander book, London, New York.
2. Altman, R., S. Clubb, G. Dorrestein, K. Quensenberry (1997): Avian Medicine And Surgery. W. B. Saunders Company, Toronto.
3. Andrews, C., A. Exell, N. Carrington (1998): The Mannual Of Fish Health.Salamander book, London, New York.
4. Campbell, T. (1995): Avian Hematology and Cytology. Iowa State University Press, Ames, Iowa.
5. Carpenter, J., T. Machima, D. Rupiper (2001): Exotic Animal Formulary. W. B. Saunders Company, Toronto

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na seminarima i vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom nastave student ostvaruje najviše 6 bodova za 50 sati predavanja i najmanje 3 boda za 25 sati predavanja (0,12 boda po satu).
Prisutnost na vježbama	Tijekom kolegija student sudjeluje u ukupno 30 sati vježbi; za najviše 30 sati vježbi ostvari 6 bodova, a za najmanje 21 vježbe ostvari 4 boda (0,20 boda po vježbi).
Prisutnost na seminarima	Student ima ukupno 10 sati seminara; može ostvariti najmanje 4 boda za 7 sati seminara ili 6 bodova za prisutnost na 10 sati seminara (0,60 boda po satu seminara).

Aktivnost na seminarima / vježbama	Za aktivnost na seminarima i vježbama student ukupno može ostvariti najviše 10 bodova, a najmanje 5 bodova. Aktivnost na seminarima i vježbama je obavezna i vrednuje se kroz uspješno pripremljen i održan seminar, te za pozitivno usmjerene odgovore na vježbama.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave student mora položiti 1 kolokvij iz područja akvaristike s najmanje 20 bodova, a najviše 32 boda (student odgovara na 8 pitanja).
Završni ispit	Završni ispit je pismeni. Ispit daje najmanje 24 boda, a najviše 40. Student odgovara na ukupno 8 pitanja. Da bi student pristupio pismenom ispitu, mora položiti kolokvij iz akvaristike.
Zaključivanje ocjene	Za svakog studenta na posebnom Obrascu vodi se evidencija o nazočnosti i aktivnostima na predavanjima, vježbama i seminarima. Uspjeh na kolokviju iz akvaristike se posebno evidentira.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,12**	**3**	**6**
50 sati predavanja	6:50=0,12	(student mora biti na **minimalno 25 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,6**	**4**	**6**
10 sati seminara	6:10=0,6	(student mora biti na **minimalno 7 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,2**	**4**	**6**
30 sati vježbi	6:30=0,2	(student mora biti na **minimalno 21 sat od 30 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama		**5**	**10**
Pripremljen i održan seminar	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova za 5 pitanja da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
8 pitanja 1 pitanje = 5 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Da bi student pristupio završnom ispitu, mora položiti kolokvij iz akvaristike

Naziv kolegija	**Bolesti peradi**				
Šifra	252999	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za bolesti peradi s klinikom				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein, zamjena prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein, prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić, izv. prof. dr. sc. Maja Lukač, dr. sc. Liča Lozica, Emanuel Budicin, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	**Uvod u intenzivno peradarstvo** (Peradarstvo u svijetu i u Hrvatskoj, razlike farmskog i ekstenzivnog načina uzgoja peradi, primjena ekoloških i «free range» uzgoja, odnos peradarske proizvodnje prema ostalim animalnim proizvodnjama). **Preventivna načela u širem smislu** (Odabir genetske osnove kao preduvjet uspješne proizvodnje, genetska otpornost, adaptivnost novonastalim uvjetima okoliša, genotipsko - ambijentne kombinacije, kromosomska odstupanja, letalne mane i genetski čimbenici uginuća, oligenski determinirane bolesti i nakaze, domestifikacija, pogreške u hranidbi kao preduvjet nastanka bolesti, tehnologija proizvodnje, smještaj kao preduvjet proizvodnosti i dobrobiti životinje). **Preventivna načela u užem smislu** (Imunoprofilaksa, umnažanje uzročnika i načini širenja, imunosni sustav ptica (specifični i nespecifični), defekti imunosnog sustava, čimbenici što oštećuju imunosni sustav, cijepljenje, liječenje kao preventivna mjera, stresna stanja (okoliš, hranidba, društveni stres, inkubacija), adaptacijski sindrom, metaboličke promjene imunosnog stresa, ublažavanje stresa, dijagnostika kao preventiva, higijensko-sanitarne i upravne mjere, dobrobit peradi). **Virusne bolesti** (Najznačajnije virusne zaraze u intenzivnom peradarstvu: paramiksoviroze, ortomiksoviroze, zarazni bronhitis, zarazni laringoitraheitis, rinotraheitis purana, zarazna bolest Fabricijeve burze, zarazna anemija pilića, Marekova bolest i druge limfoproliferativne bolesti (kompleks leukoza/sarkom i retikuloendotelioza), koronavirusni enteritis purana, pikornavirusne infekcije, boginje, adenoviroze, reoviroze, astroviroze, rotavirusne infekcije, virusni enteritis pataka, virusni enteritis gusaka). **Bakterijske bolesti** (Najznačajnije bakterijske bolesti specifične za perad i pernatu divljač te posebice one koje mogu istodobno ugroziti i zdravlje ljudi. Sustavi prijenosa bakterijskih bolesti i njihova uloga u etiološkom kompleksu višeuzročnih bolesti, postupci sprečavanja njihove pojave i suzbijanje. Načini liječenja bez primjene štetnih ljekovitih sredstava). **Gljivične bolesti** (Aspergiloza, kandidijaza, daktilarioza, favus). **Bolesti zbog pogrešaka u hranidbi** (Bolesti zbog nestašice vode, neravnoteže elektrolita, bolesti skeleta zbog pogrešaka u hranidbi, bolesti zbog avitaminoza, sindrom iznanadne smrti, "okruglo srce" i ruptura aorte u purana, ascites, hepatična krvarenja, sindrom masne jetre i bubrega, sindrom masne jetre i krvarenja, giht i bubrežna urolitijaza, "oil bird" sindrom). **Mikotoksikoze i druga otrovanja** (Toksikoze peradi uzrokovane trihotecenima, okratroksinom, aflatoksinom, fumonizinima, drugi mikotoksini: ciklopiazonična kiselina, oosporein, citrinin, zearalenon, moniliformin, fuzarinska kiselina, ergotizam; hipervitaminoze, trovanje makroelementima i mikroelementima; trovanje ksenobioticima, insekticidima, fungicidima, pesticidima, dezinficijensima, ksenobioticima iz okoliša: amonijak, ugljični monoksid, bakar, fosfor, arsen, berilij, olovo, kadmij, flour, poliklorirani bifenili, kuhinjska sol). **Bolesti nedovoljno poznate etiologije** (Sindrom zarazne kržljavosti, PEMS, multikauzalne dišne bolesti, sindrom plućne hipertenzije, hidroperikard-hepatitis sindrom, kanibalizam, čupkanje perja, hepatična lipidoza purana, "vent gleet" u nesilica i pataka, salpingitis/egg peritonitis u kokoši, enzootska srčana kap, zarazni burzitis, duboka pektoralna miopatija, amiloidoza, multicentrična histiocitoza, karcinom dermalnih skvamoznih stanica).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Usvajanje znanja o načinu širenja i nastanku, kliničkom očitovanju, patološkim promjenama, dijagnostici i liječenju bolesti te preventivnim zahvatima za rad na terenu.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	75	25	20	30
ECTS bodovi	5,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Biđin, Z. (2008.): Bolesti peradi, Veterinarski fakultet u Zagrebu
2. Prukner-Radovčić, E.. D. Horvatek Tomić, Ž. Gottstein (2017.): Peradarstvo - priručnik. Veterinarski fakultet, Zagreb
3. Swayne, D. E., Boulianne, M., Logue, C. M., McDougald, L. R., Nair, V., Suarez, D. L., de Wit, S., Grimes, T., Johnson, D., Kromm, M., Prajitno, T. Y., Rubinoff, I., & Zavala, G. (Eds.). (2020). Diseases of poultry (14th ed.). Wiley-Blackwell.

Preporučena literatura

1. Abdul-Aziz, T., H.J. Barnes (2018.): Gross Pathology of Avian Diseases: Text and Atlas. AAAP, SAD.

2. Abdul-Aziz, T.,O.J. Fletcher, H.J. Barnes (2016.): Avian Histopathology. AAAP, SAD.
3. Boulianne, M.L. et al. (2013): Avian Disease Manual. AAAP, SAD.
4. Brugère-Picoux J., J.P. Vaillancourt, M. Bouzouaia, D. Venne, H.L. Shivaprasad (2015): Manual of Poultry Diseases. AFAS, Paris, France.
5. Dinev, I. (2014): CEVA Handbook of Poultry Diseases vol. 1. CEVA, France.
6. Dinev, I. (2014): CEVA Handbook of Poultry Diseases vol. 2. CEVA, France.
7. Dinev, I. (2010): Diseases of Poultry a Colour Atlas, 2nd ed., CEVA, France.
8. Jordan, F. et al. (2001): Poultry Diseases, 5th ed., W. B. Saunders.
9. Ritchie, B. W. (1995): Avian viruses: Function and control, Wingers Publishing, Inc., Lake Worth, Florida, SAD.
10. Odabrani članci i radovi s internetskih stranica

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Tijekom nastave student ostvaruje najviše 6 bodova za 25 sati predavanja i najmanje 3 boda za 13 sati predavanja (0,24 boda po satu).
Prisutnost na vježbama	Tijekom kolegija student sudjeluje u ukupno 30 sati vježbi; za najmanje 21 sat vježbi ostvaruje 4 boda, a za najviše 30 sati vježbi ostvaruje 6 bodova (0,2 boda po vježbi)
Prisutnost na seminarima	Student ima ukupno 20 sati seminara; može ostvariti najmanje 4 boda za 14 sati seminara ili 6 bodova za prisutnost na 20 sati seminara (0,3 boda po seminaru).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Za aktivnost na seminarima i vježbama student ukupno može ostvariti najviše 10 bodova, a najmanje 5 bodova. Aktivnost na seminarima je obvezna i vrednuje se kroz uspješno pripremljen i održan seminar te za pozitivno usmjerene odgovore s najmanje 3 boda, a najviše 6 bodova (za pozitivne odgovore na pet pismenih pitanja po 0,1 bod po pitanju, ukupno za 5 odgovora student može skupiti 0,5 bodova po seminaru, s minimalno 3 pozitivna odgovora tijekom 8 seminara). Studenti bez pozitivnih odgovora dodatno usmeno odgovaraju na dva pitanja. Za pripremljen i održan seminar student može dobiti minimalno 0,5, a maksimalno 1 bod. Student mora skupiti minimalno 2,5 bodova za pismene odgovore i 0,5 bodova za pripremljen i održan seminar. Za aktivnosti na vježbama (uspješno izveden praktični dio vježbi kroz evidenciju rezultata u e-skripti) student može ostvariti najviše 2 boda (na 15 vježbi po 0,133 boda za aktivnost), a najmanje 1 (na 10 vježbi 0,1 bod). Također, može ostvariti najviše 2 boda (na 15 vježbi po 0,133 boda) za pozitivne odgovore putem e-zadataka, a najmanje 1 bod (na 10 vježbi 0,1 bod).
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja nosi najmanje 20, a najviše 32 boda. U kolokviju za 10 pitanja student ostvaruje najmanje 20, a najviše 32 boda (1 pozitivan odgovor daje 3,2 boda).
Završni ispit	Usmeni ispit nosi od 24 do 40 bodova. Odgovara na 10 pitanja, a jedno pitanje nosi 4 boda. Da bi pristupio ispitu, student prethodno mora sakupiti najmanje 36 bodova.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena predmetnog programa izražava se kvantitativno, numeričkom bodovnom vrijednošću i ocjenom adekvatnom bodovnoj vrijednosti, od 1 do 5. Ocjenom 1 (jedan) ocjenjuje se student koji nije savladao uspješno predmetni program, tj. ocjena 1 (jedan) označava nedovoljan uspjeh.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,24**	**3**	**6**
25 sat predavanja	6:25=0,24	3:0,24=12,5 (13) (student mora biti na **minimalno 13 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,3**	**4**	**6**
20 sati seminara	30% izostanaka = 6 sati	(student mora biti na **minimalno 14 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	

Prisutnost na vježbama	**0,2**	**4**	**6**
30 sati vježbi	30% izostanaka = 9 sati	(student mora biti na **minimalno 21 sat da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Seminar = 1 bod 8 pismenih odgovora = 5 bodova 15 vježbi = 2 boda aktivnost 15 vježbi = 2 boda odgovori	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova /seminar 0,5 boda, odgovori 2,5 boda, vježbe 2 boda/ da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**3,2**	**20**	**32**
1 kolokvij = 10 pitanja	32:10=3,2	20:3,2=6,25 (student mora odgovoriti na **minimalno 6,25 pitanja da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**4**	**24**	**40**
10 pitanja 1 pitanje = 4 boda	40:10=4	24:4=6 (student mora odgovoriti na **minimalno 6 pitanja da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Ekonomika veterinarstva				
Šifra	86896	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković / **zamjenik voditelja**: prof. dr. sc. Marina Pavlak				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković, prof. dr. sc. Marina Pavlak, prof. dr. sc. Dean Konjević				
Sadržaj kolegija (metodske jedinice)	1. Ekonomika (Pojam, povijesni razvitak, makroekonomika, mezoekonomika, mikroekonomika); 2. Ekonomika veterinarstva (Veterinarstvo, veterinarske djelatnosti, ekonomika veterinarstva, ekonomika veterinarskih djelatnosti); 3. Uvod u ekonomsku analizu (Definicije, resursi, ograničenost resursa, ekonomski modeli); 4. Ponuda i potražnja veterinarskih usluga (Čimbenici ponude i potražnje, krivulja ponude, krivulja potražnje, ekvilibrijum); 5. Elastičnost ponude i potražnje (Cjenovna i dohodovna elastičnost, mogućnost supstitucije); 6. Čimbenici proizvodnje i usluga (Rad, kapital, zemljište, ekonomske odlike čimbenika proizvodnje i pružanja usluga); 7. Teorija proizvodnje i pružanja usluga (Input-output odnosi, proizvodne funkcije, evaluacija funkcije proizvodnje-jedan input, dva inputa.); 8. Zakoni proizvodnosti (Ekonomski zakoni, zakon minimuma, optimuma i maksimuma, zakon opadajućih prinosa, zakon supstitucija); 9. Teorija troškova (Klasifikacije troškova, troškovi i stupanj zaposlenosti, troškovi i poslovna politika, troškovi i cijene veterinarskih usluga.); 10. Kalkulacije u veterinarstvu (Pojam, podjela kalkulacija, načela izrade kalkulacija, sadržaj kalkulacija); 11. Ekonomska mjerila djelotvornosti (Proizvodnost, ekonomičnost, rentabilnost i profitabilnost); 12. Ekonomske metode procjene šteta zbog bolesti (Definicije, klasifikacija šteta, postupci procjene); 13. Projektiranje sustava kontrole pojedinih bolesti (Projektiranje, slijed projektiranja, statističke, matematske i ekonomske metode za projektiranje); 14. Analiza odluka, prednosti i nedostaci analize odluka, modeli analize odluka); 15. Postupci ocjene ekonomske podobnosti programa zaštite zdravlja životinja i odlučivanja (Costbenefit analiysis, cost effectiveness analysis, decision analysis, partial budgeting, gross margins analysis).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (Ishodi učenja)	1. Razlikovati osnovne ekonomske pojmove. 2. Objasniti zakone proizvodnosti i ekonomska mjerila uspješnosti. 3. Interpretirati kriterije koji se uzimaju u obzir pri analizi odluka. 4. Razlikovati i klasificirati troškove. 5. Napraviti kalkulacije u veterinarstvu. 6. Objasniti i primijeniti ekonomske metode procjene šteta zbog bolesti životinja. 7. Interpretirati postupke ekonomske procjene u programima zaštite zdravlja životinja i donošenju odluka. 8. Modelirati projekt sustavne zaštite zdravlja životinja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	10	0	20	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Šimičić, Josip, Marko Tadić: Analiza rizika u ekonomici veterinarstva, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2004.
2. Aalt A. Dijkhuizen, Roger S. Morris: Ekonomika zdravlja životinja, Izdavač Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za organizaciju i ekonomiku veterinarstva, Zagreb 2004.
3. Dijkhuizen, A.A. i sur. (1992): Ekonomika zdravlja životinja. Društvo veterinara Zagreba. Zagreb.
4. Carpenter, E.T. (1994): Zdravlje životinja i ekonomika proizvodnje. Centar za reprodukciju u stočarstvu Hrvatske. Zagreb.
5. 5. Organizacija veterinarske prakse. Zbornik međunarodnog savjetovanja. Zagreb, 1991.

Preporučena literatura

1. Martin W.S. i sur. (1988): Veterinary Epidemiology. Yowa State University Press. Ames. Yowa.
2. Proc. of In. Sym. of Vet. Ep. and Econ. I-X., 1976-2004.
3. Samuelson, P. A.; W.D. Nordhaus: Ekonomija. Mate, d.o.o. Zagreb, 2000.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit

Prisutnost na predavanju	Nastava se odvija tijekom 10 predavanja. Prisutnost na svakom predavanju boduje se sa 0,6 boda, što iznosi maksimalno 6 bodova. Minimalni broj bodova koje studenti moraju postići je 3 za 5 sati predavanja.
Prisutnost na vježbama	Studenti izvode ukupno 20 vježbi, a prisutnost na vježbama se boduje sa 0,6 bodova. Maksimalan broj bodova koji se može sakupiti tijekom vježbi je 12 (20 sati vježbi), a minimalni 8 (14 sati vježbi).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Svaki student će tijekom vježbi moći izraditi 2 seminarska rada od kojih svaki nosi po 5 bodova. Minimalan broj bodova koji treba sakupiti je 5, a maksimalan 10.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provodit će se kroz 10 kolokvija od kojih će 8 kolokvija imati po 3 pitanja, a 2 kolokvija po 4 pitanja (ukupno 32 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 1 bod. Minimalno će trebati sakupiti 20 bodova, a maksimalno 32.
Završni ispit	Završni ispit sastoji se od rješavanja nekih teoretskih pitanja, ukupno 5 pitanja. Svako pitanje nosi 8 bodova.
Zaključivanje ocjene	Završna ocjena formira se na temelju ukupne sume ostvarenih bodova prema sljedećoj tablici:
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi* / *Ocjena* do 59 / 1 (F) 60-68 / 2 (E) 69-76 / 2 (D) 77-84 / 3 (C) 85-92 / 4 (B) 93-100 / 5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,6**	**3**	**6**
10 sati predavanja	6:10=0,6	(student mora biti na **minimalno 5 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,6**	**8**	**12**
20 sati vježbi	30% izostanaka = 6 sata	(student mora biti na **minimalno 14 sati da bi ostvario 8 minimalnih bodova**)	
Aktivnost na vježbama	**5**	**5**	**10**
2 seminarska rada 10 bodova	10:2=5	(student mora napraviti **minimalno 1 seminarski rad da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**3,2**	**20**	**32**
10 kolokvija 1 kolokvij = 3 ili 4 pitanja	32:10=3,2	(student mora riješiti **minimalno 6 kolokvija da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pismeni i usmeni	40:40=1	(student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Sudsko veterinarstvo**				
Šifra	171775	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Krešimir Severin				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	dr. sc. Magdalena Palić, univ. mag. med. vet., Nikola Serdar, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Zakonski propisi (pravni dio) - Uvod u sudsko veterinarstvo. Definicija sudskog veterinarstva i kratki povijesni razvitak. Sudsko veterinarstvo (lat. *medicina forensis veterinaria*) kao samostalna veterinarska disciplina. Sudsko veterinarstvo kroz građansko pravo (Zakon o obveznim odnosima, Zakon o parničnom postupku). Pojam stvari, jamstva, štete, stručne greške. Rokovi u sudskom veterinarstvu. Zakon o parničnom postupku. Vrste sudova. Mjesna i stvarna nadležnost. Dužnosti i prava svjedoka veterinara i veterinara vještaka. Očevid. Sudsko veterinarstvo kroz kazneno pravo (Kazneni zakon). Pojam kaznenog djela, umišljaj i nehaj. Prevara, simulacija i disimulacija. Kaznena djela vezana uz veterinarsku djelatnost, kaznena djela protiv zdravlja ljudi (širenje i prenošenje zarazne bolesti, nesavjesni pregled mesa za prehranu). kaznena djela protiv okoliša (onečišćenje okoliša, ugrožavanje okoliša otpadom, ugrožavanje okoliša postrojenjem uništavanje zaštićenih prirodnih vrijednosti, uništavanje staništa, ubijanje ili mučenje životinja, prenošenje zaraznih bolesti životinja, proizvodnja i stavljanje u promet štetnih sredstava za liječenje životinja, nesavjesno pružanje veterinarske pomoći). Sudsko veterinarstvo kroz upravno pravo. Osiguranje životinja. 2. Forenzična veterinarska patologija - Razudba i razudbeni nalaz u sudske svrhe. Agonija i smrt. Prosuđivanje postmortalnih promjena i postmortalnog intervala (osnove forenzične entomologije, botanike, palinologije i dijatomologije). Razlike između za životnih i postmortalnih promjena. Prosuđivanje ozljeda (Mehanička oštećenja - lokalno i opće djelovanje mehaničkih predmeta (oguljotine i nagnječenja; rane-prkotina, rezna, kontuzijska, ubodna, ugrizna, strijelna; rascjep, proboj i razaranje; prijelom i naprsnuće kosti, iščašenje zglobova; krvarenje, krvni podljevi, hematomi, tromboza i infarkt) šok, blast, Crush-sindrom, Asfiktične ozljede - ugušenje i asfiksija od pritiska i plina, davljenje i vješanje, utapanje, Fizikalne ozljede - termičke ozljede, ozljede uzrokovane elektricitetom, Nutritivne ozljede). Prosuđivanje upalnih procesa (akutna - serozna, kataralična, gnojna i fibrinozna, kronična i granulomatozna upala). Prosuđivanje adaptacijskih procesa (atrofija, hipertrofija hiperplazija, metaplazija i regeneracija). Prosuđivanje cijeljenje i starost rana, prijeloma kosti. Prosuđivanje oštećenje i smrti stanica. Prosuđivanje tumora. Postupci uzimanje, obrada i osiguranja uzoraka za različite dijagnostičke postupke. 3. Sudsko-veterinarska vještačenja - Vještačenja. Sudski spis, nalaz iz spisa, razmatranje, mišljenje i oblici mišljenja. Samostalna i kombinirana vještačenja. Stručni svjedoci i stalni sudski vještaci. Uvjeti za obavljanje poslova. Dužnosti i prava. Etički kodeks stalnih sudski vještaka. Ispitivanje vještaka na raspravi. Utvrđivanje i prosuđivanje bolesti u sudskom veterinarstvu. Veterinarska svjedodžba (vježbe u sastavljanju, analiziranje istih u konkretnim slučajevima na živoj životinji i lešini). Prosuđivanje odabranih bolesti i stanja kod kućnih ljubimaca, kod kopitara te kod farmskih životinja. 4. Istraživanje mjesta događaja - Organizacija rada na mjestu događaja. Obveze u postupanju službenih osoba (odgovornost policijskih djelatnika, službenih osoba suda, veterinarskih inspektora i veterinarskih djelatnika) pri prikupljanju materijalnih tragova biološkog podrijetla prema odredbama i načelima formalno pravnih i materijalno pravnih akata. Postupci na mjestu događaja. Prepoznavanje, prikupljanje, obilježavanje i osiguranje/zaštita bioloških tragova i predmeta koji mogu poslužiti kao dokaz (engl. *Chain of Custody - Chain of Evidence*). Oprema i pribor te okolišni uvjeti. Postupci pri prikupljanju i osiguranju materijalnih tragova biološkog porijekla (životinjski -razna tkiva, krv, urin, proizvodi životinjskog podrijetla). Istražne radnje na mjestu događaja (klinički pregled žive životinje, razudba, analiza krvnih tragova, entomološka analiza). 5. Identifikacija kralježnjaka - Područja primjene. Podjela bioloških tragova i dokaza s obzirom na podrijetlo i zahtjeve sudskog veterinarstva. Životinja kao počinitelj, svjedok i žrtva. Posebnosti zahtjeva za identifikacijom u slučaju zaštite i očuvanja ugroženih životinjskih vrsta (CITES konvencija), davanje garancije i potvrde čistokrvnosti i pedigrea uzgojnih životinja. Identifikacijski pregled (u unutarnjem prometu ili u prometu preko granice RH). Vrsna i individualna identifikacija. Utvrđivanje podrijetla (roditeljstva) životinja. Populacijska identifikacija. Podjela i odabir metoda identifikacije s obzirom na razlučivost i specifičnost pri utvrđivanju, zahtjeve za postupanjem te kvalitete i kvantitete uzoraka. Postupak ustanovljenja i rada laboratorija za potrebe identifikacije bioloških tragova (razina pouzdanosti s obzirom na vjerodostojnost materijalnog dokaza). Identifikacije kralježnjaka – od pripreme različitih bioloških uzoraka do izvođenje odabranih molekularnih metoda				

	6. Stanja suprotna dobrobiti životinja - Zanemarivanje životinja. Preobilno hranjenje, neadekvatno hranjenje, gladovanje. Dehidracija. Neprimjereni uvjeti držanja i neprimjereno postupanje prema životinjama. Okrutno postupanje prema životinjama. Ubijanje, mučenje i zlostavljanje životinja. Fizičko, psihičko i seksualno zlostavljanje. Ozljede nastale kao posljedica okrutnog postupanja. Hordašenje-Diogenov sindrom (opsesivno skupljanje životinja). Munchausenov sindrom. Borbe životinja. Protuzakonito usmrćivanje i klanje životinja; Neadekvatni uvjeti uzgoja i prijevoza životinja. 7. Forenzička veterinarska toksikologija - Forenzički pojam otrovanja. Očevid u svezi s otrovanjima. Postupak veterinara i suradnja sa službenim tijelima u slučaju otrovanja životinja. Postupak veterinara u pojedinim slučajevima sumnje na otrovanje. Ekotoksikologija – sudski slučajevi (onečišćenje okoliša, biološki indikatori). Zabranjene supstance i metode u športskih životinja. Postupak dopinške kontrole (zabranjene liste sredstava, postupak utvrđivanja odgovornosti u slučaju pozitivnog nalaza). Analitičke metode u forenzičnoj toksikologiji. 8. Forenzička veterinarska farmakologija – Načela veterinarske farmakologije u forenzičkom kontekstu. Uloga veterinara u poslovima farmakovigilance. Elementi forenzičke prosudbe u području farmakologije (procjena ispravnosti primjene lijekova, analiza uzročno-posljedične povezanosti između terapije i štetnih ishoda (uključujući uginuća)). Stručna prosudba u slučajevima sumnje na pogrešku, nemar ili nepravilnu primjenu lijekova. Klinički slučajevi povezani s pogrešnim izborom, nemarom ili nepravilnom primjenom lijekova. 9. Bolesti i mane konja i goveda. Prosudba najčešćih mana i bolesti na govedima i konjima za koje se traži jamstvo. Vježbanje na sudskim slučajevima plašljivosti, ćudljivosti, zloćudnosti itd. 10. Odgovornost u veterinarskoj struci - Pojam odgovornosti. Nadoknada materijalne i nematerijalne štete. Vještačenje kod stručnih pogrešaka. Utvrđivanje uzročne veze između stručnog propusta i nastale štete. Različite odgovornosti (odgovornosti veterinara, odgovornosti veterinarskih organizacija, odgovornost veterinarskih inspektora, odgovornost prijevoznika i pratitelja za štete nastale prijevozom životinja itd.)
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj) **Ishodi učenja**	1. Analizirati materijalno i formalno zakonodavstvo područja građanskog, parničnog i kaznenog prava koje se odnosi na veterinarsku djelatnost. Stjecanjem znanja iz područja interesnih područja prava student razvija kognitivne sposobnosti pomoću kojih može razumijevati pravni aspekt različitih područja profesionalne odgovornosti u obavljanju veterinarske djelatnosti te kako se oni reflektiraju na zaštitu njihovog pravnog interesa. 2. Objasniti odgovornost veterinarskih djelatnika u postupanju na zahtjev od strane pravosudnih tijela, tijela u inspekcijskom nadzoru te pravnih i fizičkih osoba uz uvažavanje načela profesionalne etike i neovisnosti u stručnom radu. Razumijevanje glavnih značajki pravnog zahtjeva za participiranjem u utvrđivanju činjeničnog stanja razvijaju se kognitivne vještine prepoznavanja formalno pravnog aspekta. 3. Usporediti postupanje stručnog svjedoka i stalnog sudskog vještaka pri davanju usmenih i pisanih mišljenja te kritički prosuditi važnost profesionalne etike i objektivnosti prilikom izrade vještačkih nalaza. Način davanja nalaza i stručnog mišljenja u svojstvu stručnog svjedoka i stalnog sudskog vještaka zahtjeva razvoj vještina koje osim iznošenja pravila struke traže izražavanje stavova, a katkada i pretpostavki, koje su u međuovisnosti s postojećim činjenicama i okolnostima događaja. Ovaj ishod uz razvoj interesa i odgovornosti studenta prema učenju potiče na izražavanje vlastitog mišljenja temeljnog na stručnom znanju i znanstvenim spoznajama. 4. Poznavati i prosuditi medicinsko-pravne i forenzičke aspekte najznačajnijih bolesti i poremećaja životinja. Neizostavni dio analiza medicinsko-pravnog i forenzičkog aspekta neke od bolesti ili poremećaja fizičkog i/ili mentalnog zdravlja životinja uključuje istraživačku motivaciju pronalaženja informacija i utvrđivanju njihove relevantnosti u odnosu na element prosudbe u dijelu postupka utvrđivanja postojanja, starosti, znanosti i skrivenosti. Ovaj ishod uz razvoj interesa i odgovornosti studenta prema učenju. 5. Staviti u odnos stečena znanja iz kliničke medicine, veterinarskog javnog zdravstva i animalne proizvodnje i biotehnologije s novostečenim spoznajama područja sudskog veterinarstva. Nove spoznaje iz područja veterinarske medicine koje se stavljaju u pravni kontekst rezultiraju kod studenata višu svijest i odgovornost kod obavljanja veterinarske djelatnosti. Istraživanje temeljeno na analizi posebnosti sudskog veterinarstva potiče na stjecanje novih specifičnih znanja. 6. Procijeniti glavne elemente za utvrđivanje vrijednosti životinja u relevantnim pravnim i osiguravajućim postupcima. Utvrđivanje vrijednosti životinje zahtjeva osim procjene zdravstvenog stanja i utvrđivanje stvarne upotrebljivosti životinja s obzirom na namjenu. Postupak utvrđivanja vrijednosti zahtjeva od studenta analizu prikupljenih informacija izražavanje stava o relevantnosti utvrđenog činjeničnog stanja što se odražava na razvoj vještina afektivnog područja. 7. Samostalno istraživati i prikupiti dokaze ili pripremi izvješća o pitanjima koja se tiču mjesta događaja. Prepoznavanje i pravilno rukovanje s materijalnim dokazima s mjesta događaja zahtjeva laboratorijske vještine u kojima student samostalno obrađuje različite biološke tragove. 8. Poznavati postupak identifikacije kralježnjaka od pripreme različitih bioloških uzoraka do izvođenje odabranih molekularnih metoda. Studenti u laboratoriju izvode više molekularnih metoda analize izdvojene DNK čime razvijaju vještine psihomotoričkog područja.

	9. Provesti elemente provedbe forenzičke razudbe s ciljem utvrđivanja uzrok, mehanizam i način smrti u slučajevima sumnje na nasilnu smrt. Ovaj ishod zahtjeva praktično izvođenje i analizu fotodokumentacije arhivskih predmeta kako bi se stekle vještine potrebne za izvođenje forenzičke razudba kod sumnje na nasilnu smrt. 10. Provesti osnovni forenzičko klinički pregled životinja prije kupoprodaje ili kada bi mogle postati predmet pravnog postupka. Ovaj ishod zahtjeva praktično izvođenje te analizu foto i video dokumentacije arhivskih predmeta kako bi se stekle vještine potrebne za izvođenje forenzičko kliničkog pregleda.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	45	10	0	35
ECTS bodovi	3,5	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

Pravni akti (Propisi)

1. Prekršajni zakon (Narodne novine, br. 107/07, 39/13, 157/13, 110/15, 70/17, 118/18, 114/22, 52/23).
2. Zakon o obveznim odnosima (Narodne novine, br. 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22, 155/23, 14/24).
3. Kazneni zakon (Narodne novine, br. 125/11, 144/12, 56/15, 61/15, 101/17, 118/18, 126/19, 84/21, 114/22, 36/24).
4. Zakon o parničnom postupku (Narodne novine, br. 53/91, 91/92, 58/93, 112/99, 88/01, 117/03, 84/05, 96/08, 123/08, 57/11, 148/11 – pročišćeni tekst, 25/13, 89/14, 70/19, 80/22, 114/22, 114/23, 14/24).
5. Pravilnik o stalnim sudskim vještacima (Narodne novine, br. 152/22).

Stručna i nastavna literature

1. DŽAJA, P., Ž. GRABAREVIĆ (2011): Sudsko veterinarstvo – opći dio, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. GORENC, V., L. BELANIĆ, H. MOMČINOVIĆ, A. PERKUŠIĆ, A. PEŠUTIĆ, Z. SLAKOPER, M. VUKELIĆ, B. VUKMIR (2014): Komentar Zakona o obveznim odnosima, II. izmijenjeno izdanje, Narodne novine, Zagreb.
3. PRIMORAC, D. i sur. (2008): Analiza DNA u sudskoj medicini i pravosuđu, Medicinska naklada, Zagreb.
4. SEVERIN, K. (2014): Odabrane tematske cjeline: Prepoznavanje bioloških tragova u sudskom veterinarstvu; Primjeri iz sudske prakse. Nastavni materijal, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
5. SEVERIN, K. (2015): Odabrane tematske cjeline: Istraživanje mjesta događaja; Primjeri iz sudske prakse. Nastavni materijal, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
6. WINTERHALTER, M. (1977): Sudsko veterinarstvo I i II dio, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
7. Dostupna stručna literatura pojedinih veterinarskih disciplina.

Preporučena literatura

1. Cooper J.E., M.E. Cooper (2007): Introduction to Veterinary and Comparative Forensic Medicine, Blackwell Publishing, Oxford.
2. Merck M.D. (2007): Veterinary Forensics, Blackwell Publishing, Oxford.
3. Munro R., H. Munro (2008): Animal Abuse and Unlawful Killing, Saunders, London.
4. Kohler, H., H. Kraft (1984):. Gerichtliche Veterinarmedizin. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
5. Eikmeier, E., E. Felmer., H. Moegle(1990): Lebruch der Gerrichtlichen Tier heilkunde, Berlin-Hamburg

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova (10 sati predavanja: sat predavanja množi se s 0,6 boda, a student mora prisustvovati na najmanje 5 sati predavanja).
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama: 9 – 12 bodova (35 sati vježbi – sat vježbi množi se s 0,343 boda, a student mora prisustvovati na najmanje 25 sati vježbi).
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama: 5 do 10 bodova. Svaki student obavezan je prikazati sudski slučaj iz arhive Zavoda koji se ocjenjuje.
Kontinuirana provjera znanja	Kontinuirana provjera znanja: 20 – 32 boda. Kolokvij I: 10 – 16 bodova (16 pitanja, svako pitanje 1 bod); Kolokvij II: 10 – 16 bodova (16 pitanja, svako pitanje 1 bod) Student mora na svakom testu prikupiti minimalno 10 bodova.
Završni ispit	Kako bi pristupio završnom ispitu, potrebno je da student osvoji minimalno 36 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima i vježbama te kontinuiranim provjerama znanja. Pisani: 24 – 40 bodova (studentu će biti postavljeno 8 pitanja – svaki točan odgovor nosi 5 boda)
Zaključivanje ocjene	Prema tablici:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)

	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,6**	**3**	**6**
10 sati predavanja	50% izostanaka = 5 sati	3:0,6=5 (student mora biti na **minimalno 5 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,343**	**9**	**12**
35 sati vježbi	30% izostanaka = 8 sati	student mora biti na **minimalno 25 sati vježbi da bi ostvario 8 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
Prikaz sudskog slučaja = 10 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	

Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
Kolokvij I. 16 pitanja 1 pitanje = 1 bod Kolokvij II. 16 pitanja 1 pitanje = 1 bod	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova /minimalno 10 bodova po svakom kolokviju/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pismeni ispit 8 pitanja 1 pitanje = 5 bodova	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Veterinarsko javno zdravstvo				
Šifra	213142,237974	**Status kolegija**	Obvezni izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Tomislav Mikuš / zamjenik: prof. dr. sc. Nevijo Zdolec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Ljubo Barbić, prof. dr. sc. Frane Božić, prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin, prof. dr. sc. Kristina Matković, prof. dr. sc. Željko Mikulec, prof. dr. sc. Marina Pavlak, prof. dr. sc. Andreja Prevendar-Crnić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, izv. prof. dr. sc. Dean Konjević, izv. prof. dr. sc. Franjo Martinković, izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković, izv. prof. dr. sc. Sven Menčik, izv. prof. dr. sc. Mario Ostović, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, doc. dr. sc. Tomislav Mikuš, dr. sc. Marta Kiš, Ena Oster, dr. med. vet., Mladenka Vukšić dr, med. vet.				
Sadržaj kolegija	**HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRANE** 1. Značenje i djelokrug veterinarske djelatnosti u javnom zdravstvu (definicija veterinarskog javnog zdravstva; veterinarska djelatnost u javnom zdravstvu; higijena hrane i sustavi kontrole po konceptu "od farme do stola"; smjernice EU o veterinarskim i sanitarnim uvjetima proizvodnje i prometa hrane); 2. Suvremene koncepcije veterinarskog nadzora u proizvodnji i prometu hranom (Procjena rizika u funkciji osiguranja ispravnosti i kakvoće hrane. Upravljanje rizikom u području sigurnosti hrane. Komunikacija o rizicima. Primjena HACCP-koncepcije u proizvodnim pogonima. Preduvjetni programi (GMP, GVP, GHP) u strategiji sigurnosti hrane i prehrane. Deregulacija kakvoće u primjeni dobre proizvodne prakse); 3. Menadžment kakvoće i sigurnosti hrane (Sustavi upravljanja kvalitetom u prehrambenoj industriji. Osiguranje kakvoće. Pristup marketinškom upravljanju. Trendovi ustroja proizvodnje i kontrole (monitoringa) hrane s aspekta rukovođenja proizvodnjom i kontrolom kakvoće. Rukovođenje proizvodnjom i ustroj kontrole kakvoće hrane s aspekta sigurnosti, kakvoće i njihove prihvatljivosti); 4. Higijensko-tehnološki, veterinarski i sanitarni uvjeti izgradnje i uređenja objekata za proizvodnju namirnica (objekti za klaoničku obradu papkara, kopitara, peradi i kunića; objekti za obradu i rasijecanje mesa životinja namijenjenih za klaoničku obradu i divljači; objekti za hlađenje i smrzavanje (hladnjače) te objekti za uskladištenje proizvoda životinjskog podrijetla; objekti za preradu mesa te objekti za proizvodnju proizvoda životinjskog podrijetla; objekti za preradu mlijeka); 5. Biološka, kemijska i fizikalna zagađivala u prehrambenom lancu (Procjena rizika. Rizik i procjena rizika u epidemiologiji; Metode procjene rizika – kvalitativni i kvantitativni pristup; Rizik i nadzor, ciljani nadzor , nadzor temeljen na riziku; Mikrobiološka procjene rizika; Upravljanje rizikom. „Prikriveni rizici". Onečišćenje hrane enteropatogenim bakterijama i ostacima štetnih tvari. Sustavni nadzor ostataka štetnih tvari u životinjskim proizvodima. Zdravstvena sigurnost hrane u uvjetima industrijalizacije i suvremenih postupaka prerade i konzerviranja. Dizajniranje programa nadzora u VJZ uzimajući u obzir procjenu rizika); 6. Bolesti koje se prenose hranom (biološki rizici, utjecaj patogenih noksi na postojanje i procjenu rizika, rizik antimikrobne rezistencije u lancu proizvodnje hrane); 7. Proizvodnja hrane na OPG-u (proizvodnja hrane na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu, zakonske odredbe, veterinarsko-sanitarni nadzor; ekološka proizvodnja); 8. Prijevare s hranom. **STOČARSTVO** 1. Čimbenici rizika i njihova međuovisnost u različitim sustavima proizvodnje životinja (definiranje pojedinih faktora rizika u sustavima intenzivne, ekstenzivne i ekološke proizvodnje; metode za analizu međuovisnosti pojedinih rizika u proizvodnji; uklanjanje faktora rizika u proizvodnji životinja). 2.				

	Genetska osnova životinja i njezin utjecaj na kakvoću proizvoda životinjskog podrijetla (metode populacijske i molekularne genetike u procjeni kakvoće proizvoda i namirnica životinjskog podrijetla); 3. Postupci i učinci odabiranja životinja s obzirom na kakvoću mesa, mlijeka, jaja i drugih proizvoda (definiranje uzgojnih i selekcijskih ciljeva s obzirom na kakvoću proizvoda životinjskog podrijetla). **HRANIDBA** 1. Utjecaj hranidbe na kakvoću hrane animalnog podrijetla (kvaliteta mesa; kvaliteta mlijeka; kvaliteta jaja; funkcionalna hrana i nutraceutici); 2. Dodaci stočnoj hrani – aditivi (dopušteni dodaci stočnoj hrani; zabranjeni dodaci stočnoj hrani); 3. Štetne tvari u životinjskim proizvodima (mikroorganizmi; mikotoksini; teški metali; hormoni; pesticidi; biogeni amini); 4. Genetski modificirana hrana za životinje (vrste genetski modificirane stočne hrane; upotreba genetski modificirane hrane). **ANIMALNA HIGIJENA, OKOLIŠ I ETOLOGIJA** 1. Dobrobit ekonomski iskoristivih životinja za proizvodnju hrane (utjecaj okolišnih i uzgojno-tehnoloških faktora na dobrobit životinja); 2. Zdravstvena ispravnost vode za piće (kvaliteta vode za piće i rizici za zdravlje; legislativa); 3. Dezinfekcija u javnom zdravstvu (vrste, način i provedba mjera dezinfekcije radi očuvanja zdravlja ljudi i životinja); 4. Veterinarski otpad – rizik za zdravlje (otpadna fekalna i animalna tvar); 5. Štetni kukci od značenja u javnom zdravstvu (suvremeni postupci i alternativne metode suzbijanja štetnih kukaca); 6. Deratizacija u javnom zdravstvu (postupci suzbijanja glodavaca u proizvodnim pogonima i skladištima namirnica animalnog podrijetla). **ZARAZNE BOLESTI** 1. Zoooze koje se prenose hranom (zoonoze uzrokovane bakterijama – salmoneloza; botulizam; kampilobakterioza; šigeloza; *E. Coli* infekcije; bruceloza; tuberkuloza; bedrenica; listerioza; Q groznica; zoonoze uzrokovane prionima (GSE – Creutzfeldt-Jakobova bolest); 2. Osnove dijagnostike i suzbijanja zoonoza u nas i u svijetu. **PARAZITOLOGIJA** 1. Toxoplasma sp. 2. Sarcocystis sp. 3. Taenia sp. 4. Cysticercus celullosae 5. Cysticercus bovis 6. Alaria sp. 7. Fam. Anisakidae 8. Trichinella sp. 9. Giardia sp. 10. Cryptosporidium sp. 11. Echinococcus sp. 12. Fam. Ascaridae 13. Visceralna larva migrans 14. Strongiloidoza. **FARMAKOLOGIJA I TOKSIKOLOGIJA** 1. Rezidue veterinarskih lijekova; 2. Rezidua, subletalno djelovanje; 3. Toksikološke analitičke pretrage
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	**HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRANE ANIMALNOG PODRIJETLA** Termin veterinarsko javno zdravstvo u širem se smislu riječi može definirati kao veterinarska djelatnost u zaštiti zdravlja ljudi (ili kao veterinarstvo u zaštiti javnog zdravstva). U upravnom se, pak, smislu veterinarsko javno zdravstvo može definirati kao veterinarska djelatnost u provedbi propisa u oblasti veterinarstva i u zdravstvenom nadzoru hrane, osobito s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi od bolesti koje se od životinja te njihovih sirovina i proizvoda mogu prenijeti na ljude. Osnovni zadatak veterinarskoga javnog zdravstva je koordinacija sudjelovanja veterinarstva u praksi javnog zdravstva i preventivne medicine. Strategija sigurnosti u funkciji razvitka prerade i prometa te nadzora kakvoće namirnica moguća je na osnovama HACCP-koncepcije (engl. *Hazard Analysis Critical Control Points*), tj. Procjene rizika i kontrole kritičnih točaka proizvodnje. U kontekstu osiguranja ispravnosti i kakvoće namirnica posebno je značajna uloga dobre proizvodne prakse (GMP-koncepcija) u okvirima SQA-koncepcije, koja uključuje kakvoću, sigurnost i prihvatljivost hrane na tržištu. U upravljanju sigurnošću proizvoda prednost valja dati djelatnom posredovanju pred inspekcijom. Upoznavanje studenata s

objektima za preradu mesa i ostalih vrsta hrane životinjskog porijekla, kao i sustava pohrane, hlađenja i smrzavanja u svrhu edukacije u području čimbenika zdravstvene ispravnosti i unapređenja kakvoće hrane animalnog podrijetla. Cilj veterinarskog nadzora je zaštita zdravlja ljudi, sprečavanje širenja zaraznih i parazitskih bolesti životinja te zaštita gospodarskih interesa potrošača. Cilj je veterinarskog nadzora u proizvodnji, preradi, pohrani i u prometu hrane otkloniti od potrošača opasnosti koje mogu nastati konzumacijom pokvarene i zdravlju škodljive, tj. Zdravstveno neispravne hrane. Hrana je idealna sredina za razmnožavanje mikroorganizama te mogu biti prijenosnik različitih zaraznih bolesti, prvenstveno zoonoza, ali i onih koje se samo prenose hranom. Mogu sadržavati i specifične uzročnike bakterijskih otrovanja ljudi kao i mikroorganizme koji svojom biokemijskom aktivnošću mogu dovesti do stvaranja različitih otrovnih tvari. Iz toga proizlazi da je higijenska kakvoća osnova ukupne valorizacije hrane. Cilj je upoznati studente s propisima koji reguliraju pravilno obavljanje veterinarske djelatnosti u ovom segmentu (Zakon o veterinarstvu, Zakon o hrani, Zakon o zaštiti potrošača te pravilnici koji imaju uporište u navedenim Zakonima).

STOČARSTVO

Upoznavanje sa suvremenim metodama za procjenu održivosti pojedinih sustava proizvodnje. Stjecanje znanja o genetskoj predispoziciji najznačajnijih obilježja kakvoće životinjskih proizvoda. Stjecanje znanja o mogućnostima promjene genetske osnovice životinja za obilježja kakvoće životinjskih proizvoda.

HRANIDBA

Objasniti studentima utjecaj kemijskog sastava, količine i vrste hrane na karakteristike životinjskih proizvoda kao i dopuštene mogućnosti manipulacije kvalitetom proizvoda putem intervencija u hranidbi. Upoznati studente s odredbama EU vezanima uz korištenje pojedinih krmiva i dodataka u stočnoj hrani. Položaj dodataka u domaćoj zakonskoj regulativi (Pravilnik o kakvoći stočne hrane, NN 26/98). Objasniti pojam prehrambenog lanca u suvremenom svijetu. Objasniti koje štetne tvari i na koji način mogu iz stočne hrane ući u prehrambeni lanac i negativno utjecati na zdravlje ljudi. Upoznati studente s vrstama, načinom upotrebe te trenutačnim znanstvenim spoznajama o genetski modificiranoj stočnoj hrani.

ANIMALNA HIGIJENA, OKOLIŠ I ETOLOGIJA

Nepovoljan utjecaj pojedinih čimbenika (način smještaja, veličina prostora, grubo postupanje tijekom premještaja, neodgovarajući način odvajanja mladunaca od majke, rezanje repova i zubi, neadekvatan transport i dr.) na dobrobit životinja u grupnim sistemima (pojava stresa, boli, patnje) te mjere i postupci za njihovo sprečavanje. Zdravstveni aspekti u vezi s mikrobiološkim onečišćenjem vode – hidrične infekcije, anorganskim i organskim spojevima, spojevima nastalim pri dezinfekciji vode, MDK. Suvremeni postupci i alternativne metode dezinfekcije; učinkoviti ekološko prihvatljivi dezinficijensi nove generacije; osnovna pravila dezinfekcije i faktori koji utječu na učinkovitost. Postupanje i zbrinjavanje s otpadnom i fekalnom animalnom tvari u svrhu sprečavanja i suzbijanja bolesti, posebno zoonoza. Uporaba suvremenih insekticida u suzbijanju štetnih kukaca koji su molestanti i prenosioci niza zaraznih i parazitarnih bolesti, posebno zoonoza. Mehaničko-fizikalne mjere sprečavanja ulaza glodavaca u zatvorene prostorije. Izbor sredstava za suzbijanje glodavaca. Mjere zaštite od mogućeg kontakta i štetnog djelovanja otrova na namirnice animalnog podrijetla.

ZARAZNE BOLESTI

Stjecanje spoznaja o važnosti zoonoza koje se prenose hranom. Ponavljanje prethodno stečenih znanja iz opće epizootiologije. Upoznavanje sa specifičnostima širenja zaraznih bolesti putem proizvoda i sirovina animalnog podrijetla ovisno o njihovu

	uzročniku. Stjecanje spoznaja o osnovama dijagnostike zaraznih bolesti, kao i provođenju mjera u svrhu sprečavanja širenja i suzbijanja zoonoza koje se šire hranom. **PARAZITOLOGIJA** Nakon usvojenih znanja i vještina student je upoznat s biologijom, razvojem, morfologijom te determinacijom endoparazita kao etiološkog faktora nastanka zoonoza prenosivih hranom. Osposobljen je za razlikovanje i raspoznavanje pojedinih vrsta parazita i njihovih razvojnih oblika, kao i s patogenezom koju uzrokuju paraziti ili njihovi razvojni stadiji, također je upoznat s putevima širenja pojedinih parazitoza preko proizvoda animalnog podrijetla. Osposobljen napraviti parazitološku pretragu i determinirati najčešće parazite kod kojih je prevencija i liječenje sastavni dio brige za zdravlje ljudi i životinja. Kod onih invazijskih bolesti gdje je dijagnostika moguća u specijaliziranom laboratoriju osposobljeni su da nakon postavljene sumnje ispravno uzmu materijal i dostave ga do specijaliziranog laboratorija sa svim potrebnim podacima. **FARMAKOLOGIJA I TOKSIKOLOGIJA** Rezidue veterinarskih lijekova u hrani animalnog podrijetla, Određivanje karencije prema konceptu ADI (prihvatljivi dnevni unos) i MRL (najveća dopuštena ostatna koncentracija), dinamika eliminacije lijekova, Razvrstavanje farmaloško aktivnih tvari s obzirom MRL u IV skupine. Teške kovine, perzistentni organoklorni spojevi. Laboratorijska instrumentalna analitika u službi forenzičke toksikologije, monitoringa te validacija i interpretacija rezultat analize s obzrom na kemijsku i biološku različitost.

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	90	42	16	32
ECTS bodovi	7	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

Kozačinski, L., B. Njari, B. Mioković, Ž. Cvrtila Fleck, V. Dobranić, N. Bilandžić, A. Svetina, M. Mitak, S. Šeparović, V. Vrdoljak Miheljić, N. Barišić, N. Zdolec (2012): Veterinarsko javno zdravstvo. U: Veterinarski priručnik VI izdanje. Herak-Perković, V., Ž. Grabarević, J. Kos (ur.), Medicinska naklada, Zagreb, 493-638

Njari, B., B. Mioković, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila Fleck, N. Zdolec, Ž. Pavičić, A. Tofant, M. Vučemilo, D. Stojćevič, E. Srebočam, M. Poletto, J. Pompe Gotal, A. Prevendar Crnić (2012): Veterinarsko javno zdravstvo – izabrana poglavlja. U: Veterinarsko javno zdravstvo i sigurnost hrane. Urednici: Kozačinski, L., B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. GZH, 2012.

Njari, B., N. Zdolec (2012): Klaonička obrada i veterinarski pregled. Grafički zavod Hrvatske, zagreb. Zagreb, 2012.

Šimičić, M. Tadić (2004): Analiza rizika u ekonomici veterinarstva. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu Materijali s predavanja

Preporučena literatura

Caput, P., A. Ivanković, B. Mioč (2010): Očuvanje biološke raznolikosti u stočarstvu. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.

Domaćinović, M. (2006): Hranidba domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet, Osijek, 2006.

Hadžiosmanović, H., B. Mioković, B. Njari, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (2002): Aktualna problematika veterinarsko-saniratnog nadzora namirnica animalnog podrijetla. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Putokaz-94 d.o.o., 2002.

Havranek, J., V. Rupić (2003): Od farme do mljekare. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb, 2003.

Marinculić. A., B. Habrun, Lj. Barbić, R. Beck (2009): Biološke opasnosti u hrani. HAH, 2009

Mas, N., T. Dumanovski, S. Lulić (2004): Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004.

Mas, N., T. Mašek, Ž. Mikulec, V. Šerman, H. Valpotić (2012):: Hranidba i dijetetika životinja. U: Veterinarski priručnik, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.

Codex alimentarius (2003): Food Hygiene Basic Text. Food and Agricultural Organization of the United Nations. World health organization. Reprinted 2005.

White Paper on Food Safety (2002)

Ninios, N., J. Lunden, H. Korkeala, M. Fredriksson-Ahoma (2014): Meat inspection and control in the slaughterhouse. Wiley Blackwell.
Ray, B., A. Bhunia (2014): Fundamental Food Microbiology. 5th edition. CRC Taylor & Francis, SAD.
Thrusfield, M.V. (2007): Veterinary epidemiology – odabrana poglavlja
Zdolec, N. (2016): Fermented Meat Products: Health Aspects. CRC Taylor & Francis, SAD.
Živković, R., M. Hadžiosmanović, V. Oberiter (1995): Mlijeko – medicinski i prehrambeni problemi, AMZH, Zagreb.
Internationa Commission on Microbiological Specifications for food: (2006): Use of epidemiologic data to measure the impact of food safety control programs. Preventive Veterinary Medicine, 17,625-637
Znanstvena mišljenja HAH, dostupno na: http://www.hah.hr/izlazni-dokumenti/izlazni-znanstveni-u-strucni-dokumenti-01/

NAČIN PROVJERE ZNANJA		
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit	
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 42 sata predavanja. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 21 sat predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 0,142 boda (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 42 sati x 0,142 boda).	
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 32 sata vježbi (od čega 6 laboratorijskih, 6 terenskih i 20 konstrukcijskih). Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 0,18 bodova. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 22 sata vježbi. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 32 sata vježbi je 6 (32 x 0,18).	
Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 16 sati seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se s 0,37 boda. Da bi ostvario minimalan broj bodova (4), student treba biti prisutan na 11 sati seminara. Maksimalan broj bodova koji se može prikupiti tijekom 16 sati seminara je 6 (16 x 0,37).	
Aktivnost na vježbama i seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 4 boda za uspješno pripremljen i održan seminar te 6 bodova za pozitivne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara. Najmanji broj bodova koje student treba prikupiti je 5. To čine 4 boda za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara te najmanje 1 bod za pripremu i održavanje seminara.	
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem. Student mora pristupiti prvom organiziranom terminu kolokvija. U slučaju opravdanog izostanka s prvog termina kolokvija (liječnička ispričnica) student može pristupiti popravnim kolokvijima. Kolokvij će se sastojat od 8 pitanja, a svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Najmanji broj bodova koje student mora prikupiti je 20, što znači da mora odgovoriti točno na najmanje 5 pitanja. Ukoliko na kolokviju odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.	
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je pisani. Studentu pišu test od 20 pitanja. Točan odgovor boduje se s dva boda. Minimalan broj bodova je 24, a maksimalan broj bodova usmenog ispita je 40.	
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)

	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	0,142	**3**	**6**
42 sata predavanja	6:42=0,142	3:0,142=21,1 (student mora biti na **minimalno 21 sat da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,18**	**4**	**6**
32 sata vježbi	6:32= 0,18	4:0,18= 22,2(22) (student mora biti na **minimalno 22 sata da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,37**	**4**	**6**
16 sati seminara	6:16=0,37	4:0,37= 10,8(11) (student mora biti na **minimalno 11 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
10 pitanja = 10 odgovora	10:10=1	5:1=5 (student mora odgovoriti na **minimalno 5 pitanja da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**4; 1**	**20**	**32**
1 kolokvij = 8 pitanja 1 pitanje= 4 boda	32:8=4 32:32=1	20:4=5 20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova /odgovoriti na minimalno 5 pitanja/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Pismeni ispit 20 pitanja 1 pitanje= 2 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda /odgovoriti na 12 pitanja/ da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Zdravlje stada**				
Šifra	54932	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Goran Bačić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof.dr.sc. Goran Bačić, prof.dr.sc. Marina Pavlak. prof.dr.sc. Ljubo Barbić, prof.dr.sc. Željko Pavičić, prof.dr.sc. Kristina Matković, prof. dr.sc Gordana Gregurić Gračner, prof. dr.sc. Mario Ostović, prof. dr. sc. Hrvoje Valpotić, prof. dr. sc. Ozren Smolec, izv. prof. dr. sc. Darko Grden, dr. sc. Ivana Sabolek, dr. vet. med.				
Sadržaj kolegija	Uvod u zdravlje stada i menadžment proizvodnje (zašto se uključiti u ovakve programe i osnovni principi). Primijenjena epidemiologija – podaci (naglasak na važnosti ažurnog i točnog prikupljanja podataka). Primijenjena epidemiologija zaraznih i nezaraznih bolesti (važnost procjene uzročno-posljedičnih odnosa najvažnijih bolesti). Reprodukcija I (otkrivanje znakova estrusa, manipulacija životinjama prilikom pripusta, priprema opreme i mjesta za pripust). Reprodukcija II (otkrivanje znakova poroda, tehnički zahvati prilikom poroda, postupak s teletom, važnost uzimanja kolostruma). Mužnja I (važnost higijene i održavanja muzne opreme, higijena vimena). Mužnja II (važnost redoslijeda mužnje, protokoli za mužnju). Mužnja III (otkrivanje životinja s mastitisom, njihovo označavanje i odvajanje od zdravih, liječenje i preventiva mastitisa). Zamjenske junice. Metaboličke poremetnje (naglasak na pravovremeno prepoznavanje metaboličkih poremetnji, primjene praktičnih tehničkih zahavata prilikom terapiranja istih i preventivnih mjera). Zdravlje papaka (naglasak na prepoznavanju problematike bolesnih papaka i pružanje osnovne pomoći). Zarazne bolesti I (važnost brzog prepoznavanja pojave zaraznih bolesti u farmskim uvjetima i mjere koje se moraju poduzeti). Zarazne bolesti II (preventiva zaraznih bolesti i protokoli cijepljenja).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Upoznavanje polaznika s osnovnim principima zdravlja stada i upravljanja proizvodnjom. Posebna pažnja bit će usmjerena na praktičnu primjenu stečenih znanja i iskustava. Polaznici koji završe kolegij trebali bi biti sposobni prepoznati većinu problema na farmi te primjenom stečenih znanja neke od njih samostalno riješiti, a za ostale potražiti stručnu pomoć (uglavnom iskusnijih veterinara ili agronoma). Opće kompetencije: osposobljavanje polaznika za timski rad, poboljšavanje komunikacijskih vještina. Specifične kompetencije: upoznavanje s osnovnim principima zdravlja stada, upoznavanje s osnovnim epidemiološkim principima s naglaskom na praktičnom sakupljanju i unosu podataka bez obrade i analize istih, prepoznavanje osnovnih uzročno-posljedičnih odnosa najvažnijih farmskih bolesti, uočavanje specifičnih prednosti i mana okolišnih i smještajnih čimbenika na zdravlje stada, savladavanje osnovnih principa hranidbe, razumijevanje osnovnih principa reprodukcije s naglaskom na veterinarske i tehničke zahvate, opremu i manipulaciju životinjama, usvajanje pravilnih postupaka pri mužnji, razvoj i unapređenje novih protokola mužnje, prepoznavanje metaboličkih poremetnji i veterinarski zahvati kod istih, prepoznavanje problema šepavosti i veterinarski zahvati kod istih, poznavanje postupaka pri pojavi zaraznih bolesti na farmi, upoznavanje sa specifičnostima zdravlja stada ostalih farmskih životinja (svinje, ovce, koze).				
Ishodi učenja	Po odslušanom kolegiju studenti bi trebali biti sposobni: 1. Organizirati posjet farmi 2. Prepoznati osnovne probleme na farmi 3. Obaviti razgovor sa vlasnikom farme o budućnosti farme i što treba poduzeti da bi se zdravstveni uvjeti na farmi poboljšali 4. Predložiti mjere za poboljšanje zdravstvenog stanja životinja na farmi 5. Koordinirati djelovanje stručnjaka iz pojedinih područja, vlasnika farme i lokalnog veterinara				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	15	1	0	14
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Cergolj, M. i M. Samardžija (2006.): Veterinarska andrologija. Ur. M. Samardžija. Veterinarski fakultet Zagreb
2. Tomašković, A., Z. Makek, T. Dobranić, M. Samardžija (2007.): Rasplođivanje krava i junica. Ur. M. Samardžija, S. Vince i J. Grizelj. Veterinarski fakultet Zagreb
3. Herak, M., Z. Makek, A. Tomašković i M. Cergolj (1998.): Neurohormonalna regulacija spolnog ciklusa, umjetno osjemenjivanje, jalovost, porodništvo i dijagnostika graviditeta u krava i junica. Veterinarski fakultet Zagreb
4. Cergolj, M., A. Tomašković, Z. Makek (1998.): Pregled i mužnja vimena krave. Veterinarski fakultet Zagreb
5. Dobranić, T., A. Tomašković, M. Cergolj i Z. Makek (2002.): Fiziologija i patologija reprodukcije svinja. Veterinarski fakultet Zagreb
6. Samardžija, M., M. Cergolj, A. Tomašković, T. Dobranić (2003.): Praktikum iz spermiologije. Veterinarski fakultet Zagreb
7. Tomašković, A., Z. Makek, M. Cergolj, T. Dobranić (2003.): Management reprodukcije krava. Veterinarski fakultet Zagreb

8. Grizelj, J., A. Tomašković, Iva Getz i Nikica Prvanović (2004.): Fiziologija i patologija reprodukcije ovaca. Veterinarski fakultet Zagreb.
9. Prvanović, Nikica, Z. Makek, A. Tomašković, J. Grizelj i I. Getz (2004.): Rasplođivanje konja. Veterinarski fakultet Zagreb
10. Vladimir Babuš: Epidemiološke metode. Medicinska naklada, Zagreb, 2000.
11. Upravljanje zdravljem i proizvodnošću stada. Urednik Marko Tadić. Društvo veterinara Zagreb, Čakovec, 1991.
12. Babuš i sur. (1991): Epidemiologija, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
13. Carpenter, T. E. (1994): Zdravlje životinja i ekonomika proizvodnje (određena poglavlja). Centar za reprodukciju u stočarstvu Hrvatske, Zagreb
14. Slavko Cvetnić: Opća epizootiologija. Školska knjiga, Zagreb, 1993.
15. Ivan Zaharija: Opća epizootiologija. Školska knjiga, Zagreb, 1980.
16. Slavko Cvetnić: «Virusne bolesti životinja». Školska knjiga, Zagreb, 1997.
17. Slavko Cvetnić: Bakterijske i gljivične bolesti životinja. Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
18. Ivan Zaharija: Zarazne bolesti domaćih životinja. Školska knjiga, Zagreb, 1978.
19. Berislav Jukić: Tropske zarazne bolesti životinja. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2003.
20. Internetske stranice Zavoda za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom: http://www.vef.hr/org/mbio/zaraze
21. J. Kos i sur.: Hromosti goveda – skripta

Preporučena literatura

1. Radostits, O. M.: Herd Health – Food Animal Production Medicine 3rd Edit. W. B. Saunders Comp. 2001. Brandt, A., JPTM Noordhuizen, YH Schukken: Herd Health and Production Management in Dairy Practice. Wageningen Pers. 2001.
2. Materijali s predavanja, seminara i internetske stranice kolegija

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. kontinuirana provjera znanja 3. završni ispit
Prisutnost na predavanjima	Prisustvovanje jednom satu predavanja je obavezno.
Prisutnost na vježbama	Nastava će se provesti kroz tri termina vježbi na kojima je prisustvo obavezno.
Kontinuirana provjera znanja	Minimum 14 (2 puta po 7) točnih odgovora na 20 pitanja = 22 boda Maksimum 20 (2 puta po 10) točnih odgovora na 20 pitanja = 32 boda Koeficijent 1,60
Završni ispit	Minimum 9 točnih odgovora na 15 pitanja = 24 boda Maksimum 15 točnih odgovora na 15 pitanja = 40 bodova Koeficijent 2,66
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje po odslušanom kolegiju, nakon uspješno položenog završnog ispita.

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima		**Obavezno je prisustvovati jednom satu predavanja**	
Prisutnost na vježbama		**14**	**28**
15 sati vježbi	Tri termina vježbi	**Student mora biti prisutan na tri termina vježbi**	
Kontinuirana provjera znanja	**1,6**	**22**	**32**
2 provjere po 10 pitanja = 32 boda	32:20=1,6	22:1,6=13,75 (14) (student mora odgovoriti na **minimalno 14 pitanja da bi ostvario 22 minimalna boda**)	
Završni ispit	**2,67**	**24**	**40**
15 pitanja	40:15=2,667	24:2,67=9 (student mora odgovoriti na **minimalno 9 pitanja da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

6.7. SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ VETERINARSKE MEDICINE

SILABUS IZBORNIH PREDMETA
I. – VI. GODINE

POPIS IZBORNIH PREDMETA I. GODINE STUDIJA

1. Engleski za akademske potrebe I
2. Prirodni spojevi u veterinarskoj medicini
3. Odabrana poglavlja biomedicinske fizike za veterinare
4. Osobitosti lokomocijskog aparata konja
5. Povijest veterinarske medicine
6. Pozitivan utjecaj životinja na zdravlje ljudi
7. Veterinarska etika
8. Zaštita i upravljanje ugroženim vrstama

Naziv kolegija	Engleski za akademske potrebe I				
Šifra	184552	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II /drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Katedra za strane jezike				
Voditelj kolegija	dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač				
Sadržaj kolegija	1.Glavna obilježja akademskog stila pisanja. Vrste akademskih tekstova i njihove osnovne karakteristike; znanstveni/ stručni radovi, izvještaji, sažeci, prezentacije, eseji, projekti. 2. Organizacija i struktura akademskog teksta. Glavni dijelovi teksta. 3. Vještine čitanja s razumijevanjem. 4. Analiza diskursa: rečenica, odlomak, cjelovit tekst. 5 Uspostavljanje kohezije u tekstu. Osnovne vrste kohezivnih sredstava i njihova funkcija u tekstu. 6. Jezična sredstva za izricanje vremenskog slijeda. Jezična sredstva za izricanje reformulacije. 7. Jezična sredstva za izricanje uzročno-posljedičnih veza. Jezična sredstva za izricanje komparacije i kontrasta. 8. Opisivanje procesa i postupaka. 9. Definicije: jednostavne definicije, akademske definicije, proširene definicije. 10. Različiti znanstveni i stručni izvori informacija: stručni i znanstveni časopisi – *online* baze podataka, rječnici. 11. Eseji i izvještaji. Struktura eseja. Faze sastavljanja eseja. 12. Literatura, pravilno navođenje literature. Parafraziranje. 13. Interpretacija podataka. Argumentacija. Generaliziranje. Navođenje činjenica/ izražavanje vlastitog mišljenja. Oprez pri zaključivanju.14. Klasificiranje i egzemplifikacija. Kriteriji klasificiranja. 15. Grafički prikazi i njihovo tumačenje. 16. Usmena izlaganja: Bitni elementi prezentacija. Vrste prezentacija. Priprema prezentacija. Problemi kod prezentiranja i načini njihovog savladavanja				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj nastavnog kolegija Engleski za akademske potrebe I je osposobljavati studente za samostalno pisano i usmeno izražavanje na engleskom jeziku te učinkovito korištenje stručne literature kako za potrebe studija tako i za kasnije učinkovito usavršavanje u veterinarskoj profesiji. Tijekom nastavnog procesa razvijanje jezične kompetencije odvija se na pisanoj i usmenoj razini: analiziraju se brojni recentni tekstovi različitih formi (eseji, sažeci, izvještaji, znanstveni i stručni radovi) iz različitih literaturnih izvora (znanstveni i stručni časopisi, nastavne i znanstvene knjige, popularni časopisi) s ciljem upoznavanja studenata s temeljnim principima organizacije znanstvenog teksta kao i terminologijom koja je karakteristična za akademski stil pisanja. Produktivna kompetencija se na pisanoj razini podučava kroz vođenu proizvodnju navedenih pisanih formi, dok se na usmenoj razini uvježbavaju govorni stilovi, prikladni za različite komunikacijske situacije (akademski/govorni engleski jezik). Studente se potiče da sudjeluju u diskusijama pri čemu je naglasak na prezentiranju, interpretiranju i povezivanju informacija te prepoznavanju i korištenju argumentiranog načina govora				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Govorne vježbe**	
	60	8	40	12	
ECTS bodovi	4	Jezik	Engleski		

Obvezna literatura

Vilke-Pinter, D. (2019). English for Academic Purposes (Part 1) - interna skripta.

Preporučena literature

Benesch, S. (2001). Critical English for Academic Purposes. Lawrence Erlbaum Coffin.
Byrd, P., Murphy, J. (2006). Essentials of Teaching Academic Oral Communication (English for Academic Success).
Glendinning, E. H. Holmstrom, B. (2004). English for Academic Purposes: Study Reading. Cambridge University Press.
Jordan, R. R. (1999). Academic Writing Course, Study Skills in English. Longman.
McCarthy, M & O'Dell, F (2008). Academic Vocabulary in Use. Vocabulary Reference and Practice. Self-study and Classroom Use. Cambridge: CUP.
McCormack, J. (2005). English for Academic Study. Garnet Publishing Ltd. Garnet Education.
Porter. D & C Black (2007). Check your Vocabulary for Academic English. A & C Black Publishers Ltd.
Wallace M. J. (2004). Study Skills in English: Cambridge University Press.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Završni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Pisani dio ispita sastoji se od analize samostalno odabranog, originalnog znanstvenog rada pisanog na engleskom jeziku (izvor su različite online baze podataka) pri čemu se analiza sadržaja i strukture teksta vrši prema zadanom obrascu, dok se usmeni dio ispita sastoji od samostalnog usmenog izlaganja studenta.

Prirodni spojevi u veterinarskoj medicini				
46245	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II. /drugi/
Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod za kemiju i biokemiju				
doc. dr. sc. Luka Krstulović				
doc. dr. sc. Luka Krstulović izv. prof. dr.sc. Kristina Starčević (zamjenica voditelja predmeta)				
Definicija i podjela sekundarnih metabolita. Vitamini, terpeni, ugljikohidrati, steroidi, alkaloidi – biosinteze spojeva iz navedenih klasa, podjela spojeva unutar klasa, biosinteza i laboratorijska sinteza prirodnih spojeva kao i spojeva dizajniranih bilo na njihovoj strukturi ili biološkoj aktivnosti, metode odijeljivanja i indentifikacije spojeva, primjeri laboratorijske i industrijske sinteze organskih spojeva, primjeri njihove upotrebe u humanoj i veterinarskoj medicini, te utjecaj na zdravlje čovjeka i životinja. Izolacija i identifikacija prirodnih spojeva (Izolacija alkaloida (kafein) iz biološkog materijala); Spektrofotometrijsko određivanje likopena u soku rajčice				
Programom predmeta Prirodni spojevi u veterinarskoj medicini su opširnije obuhvaćeni odabrani prirodni organski spojevi, koji nisu obrađeni ili su nedovoljno obrađeni u okviru obveznog predmeta Medicinska kemija u I. semestru. Izborni predmet će podići razinu temeljnog znanja studenata iz podrucja organske kemije, koje je neophodno radi praćenja i savladavanja nastavnih sadržaja iz kolegija Biokemija u veterinarskoj medicini, Fiziologija domaćih životinja i drugih predmeta na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju, u kojima je potrebno solidno poznavanje strukture i kemizma biološki važnih spojeva. Poznavanje strukture i svojstava nekih važnijih prirodnih spojeva i mehanizama njihove biosinteze omogucit će lakše razumijevanje složenijih kemijskih promjena kakve se zbivaju u životinjskom i biljnom organizmu.				
Nakon uspješno savladanog predmeta, student će biti sposoban: 1. poznavati glavne skupine prirodnih spojeva – sekundarnih metabolita; 2. povezati strukturu i potencijalni učinak sekundarnih metabolita; 3. usporediti biosintetske i laboratorijske puteve priprave najvažnijih prirodnih spojeva; 4. samostalno koristiti metode ekstrakcije pojedinih spojeva iz prirodnog materijala; 5. predložiti odgovarajuće metode za razdvajanje smjese spojeva na osnovu fizikalno-kemijskih svojstava.				
Ukupno sati	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
30	12	12	6	
2	Jezik	Hrvatski		
Obvezna literatura				
1. D. Amić (2009): Organska kemija, Školska knjiga Zagreb. 2. R. K. Murray, D. A. Bender, K. M. Botham, P. J. Kennelly, V. W. Rodwell, P. A. Weil (2011): Harperova ilustrirana biokemija, Medicinska naklada, Zagreb. 3. Kniewald, Z. (1993): Vitamini i hormoni – proizvodnja i primjena,Hrvatska sveucilišna naklada. 4. Predavanja (dostupna na mrežnim stranicama Veterinarskog fakulteta). 5. Materijali za vježbe				
Preporučena literatura				
1. A. E. Osbourn, V. Lanzotti (2009): Plant derived natural products, Springer, London. 3. T. Aniszewski (2007) Alkaloids secret of life, Elsevier, Amsterdam.				
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
Usmeni ispit – usmeno izlaganje seminarskog rada				

Naziv kolegija	**Odabrana poglavlja biomedicinske fizike za veterinare**				
Šifra	41398	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II. /drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziku				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	izv. prof.. dr. sc. Selim Pašić				
Sadržaj kolegija	Elektricitet u živim organizmima (izvori bioelektričnih potencijala (naponi na membrani stanice, srca i krvotoka, živčanog sustava, mišića, osjetila; fizikalne osnove elektrodijagnostike i uređaja za mjerenje i registraciju bioelektričnih potencijala (elektromiografija, elektrokardioografija, elektroencefalografija, elektroretinografija i elektronistagmografija)). Pregled mogućnosti metoda električne stimulacije (električna stimulacija skeletnih mišića, dišnih organa, za rast bioloških tkiva, živčanog i motoričkog sustava, za ublažavanje boli). Transport tvari (aktivni i pasivni transport tvari; fizika transportnih svojstava staničnih membrana; fizikalne veličine vezane uz izmjene kapilarne tekućine, međustanične tekućine i limfe; dinamička ravnoteža unošenja i izlučivanja tekućina; fizikalne osnove izmjene plinova, difuzija kisika i ugljikova dioksida kroz respiracijsku membranu). Biofizička svojstva bioloških tekućina i plinova (modeli protoka; fizikalne osnove cirkulacije; fizikalne osnove metoda mjerenja krvnog tlaka i mjerenja protoka krvi; pretvornici u kemijskim analizama krvi; fizika difuzije plinova i parcijalni tlakovi plinova; uređaji za mjerenje karakterističnih veličina respiracije; fizikalne osnove uređaja za mjerenje koncentracije plinova respiracije). Interakcije termodinamičkih sistema s okolinom (fizikalne osnove regulacije tjelesne temperature i njenih poremećaja; ravnotežne interakcije zatvorenog sistema s okolinom; povezanost biokemijskih reakcija i termodinamike neravnotežnih procesa; načini pohranjivanja slobodne energije s pomoću membrana; mjerenja u bioenergetici).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Ishodi učenja na razini studijskog programa: 1. razumjeti ulogu biomedicinske fizike u opisu fizioloških funkcija životinja 2. objasniti funkcije organizma pomoću temeljnih prirodnih zakona 3. povezati zakone fizike s principima rada uređaja za elektrodijagnostiku i elektrostimulaciju 4. razlikovanje posljedica i ograničenja uređaja za elektrodijagnostiku i elektrostimulaciju 5. opisati principe rada uređaja za mjerenje neelektričnih veličina karakterističnih za biološke tekućine i plinove Ishodi učenja na razini kolegija: 1. razumjeti ulogu biomedicinske fizike u opisu fizioloških funkcija životinja 2. objasniti funkcije organizma pomoću temeljnih prirodnih zakona 3. povezati zakone fizike s principima rada uređaja za elektrodijagnostiku i elektrostimulaciju 4. razlikovanje posljedica i ograničenja uređaja za elektrodijagnostiku i elektrostimulaciju 5. opisati principe rada uređaja za mjerenje neelektričnih veličina karakterističnih za biološke tekućine i plinove				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	20	10	0	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura
1. Web page https://moodle.srce.hr/, Internal script (lectures) 2. PAŠIĆ, S., A. KLOBUČAR (2023): Kako ultrazvučni dijagnostički uređaji mjere udaljenosti u tkivu? Matematičko-fizički list, 74, 82-85. 3. G. J. Hademenos: Schaum's outline of physics for pre-med, biology and applied health students, McGraw-Hill, new-York, 1998. 4. PAŠIĆ, S., N. POPARA (2023): Osmoza – fatalna dehidracija stanice okružene vodom, Matematičko-fizički list, 73, 188-189. 5. PAŠIĆ, S., N. POPARA (2023): Hidrostatika i krvni tlak, Matematičko-fizički list, 73, 247-249. 6. POPARA, N, S. PAŠIĆ, L. BAJIĆ(2025): Mjerenje brzine Dopplerovim efektom i njegova primjena u medicini, Matematičko-Fizički list, LXXVI 1, 7-11.
Preporučena literatura
Russell K. Hobbie, Bradley J. Roth: Intermediate Physics for Medicine and Biology, Springer, 2006.
NAČIN POLAGANJA ISPITA
Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Osobitosti lokomocijskog aparata konja**				
Šifra	46524	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II./drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Ivan Alić				
Zamjenica voditelja	prof. dr. sc. Martina Đuras				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Martina Đuras; izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović; doc. dr. sc. Ivan Alić; dr. sc. Magdalena Kolenc, dr. med. vet.; dr. sc. Kim Korpes, dr. med. vet.; dr. sc. Ante Plećaš, dr. med. vet.; Iva Matijević, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Kosti i zglobovi grudnog uda konja (kosti ramenog pojasa; kosti nadlaktice i podlaktice; kosti autopodija; rameni zglob, lakatni zglob; zapešćajni zglob i zglobovi autopodija); 2. Kosti i zglobovi zdjeličnog uda konja (kosti zdjeličnog pojasa; bedrena kost, iver i kosti potkoljenice; kosti zastopalja i autopodija; bočni zglob; koljeni zglob; skočni zglob); 3. Mišići grudnog uda konja (M. serratus ventralis; M. triceps brachii; M. biceps brachii;Lacertus fibrosus konja; M extensor carpi radiale;M. flexor digitorum superficialis; M. flexor digitorum profundus;M. interosseus medius u konja;Manica flexoria;Bursae mucosae grudnog uda u konja); 4. Mišići zdjeličnog uda konja (M. quadriceps femoris, M. fibularis tertius konja, M. flexor digitorum pedis superficialis, M. flexor digitorum pedis profundus u konja; dorzalna luksacija patele konja;Bursae mucosae zdjeličnog uda;Vaginae tendinum mucosae zdjeličnog uda konja); 5. Mišići kralježnice i trbušni mišići konja (mišići kralježnice u konja;*M. rectus abdominis* konja, *tendo femoro-recti*;*Ligamentum nuchae*); 6. Fiksacijski uređaji zglobova grudnog uda (fiksacija ramenog zgloba tijekom stajanja; fiksacija lakatnog zgloba tijekom stajanja; fiksacija karpalnog zgloba tijekom stajanja; fiksacija zglobova prstiju konja tijekom stajanja; predvođenje grudnog uda; djelovanje mišića kod poduprtog grudnog uda); 7. Fiksacijski uređaji zglobova zdjeličnog uda (fiksacija bočnog zgloba tijekom stajanja; fiksacija koljenog zgloba tijekom stajanja; fiksacija skočnog zgloba tijekom stajanja; ruptura trećeg fibularnog mišića konja; ispružanje poduprtog grudnog uda; predvođenje zdjeličnog uda u konja); 8. Fiksacija kralježnice (fiksacija kralježnice tijekom stajanja u konja; fiksacija kralježnice tijekom ekstenzije stražnje noge)**.**				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet obrađuje makroskopske osobitosti kostiju, zglobova i vezova te mišića konja. Ukazuje na strukture koje su osebujne za konja i po kojima se konj razlikuje od svih ostalih domaćih životinja. Prikazuju se osobitosti trupa, vrata i udova te njihovo značenje u statici i dinamici konjskog tijela kao radne i sportske životinje.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	15	0	0	15
ECTS bodovi	1	Jezik		Hrvatski

Obvezna literatura

1. Sisson, S. (1962): Anatomija domaćih životinja. Poljoprivredni nakladni zavod. Zagreb
2. Klimov, A.F. (1947): Anatomija domaćih životinja. Nakladni zavod Hrvatske. Zagreb.
3. Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle (1999): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Band I-VI. Parey Buchverlag. Berlin
4. Gomerčić, H.: Statika stajanja u konja. I. Fiksacijski uređaji zglobova grudnog uda. Veterinar 20/1973, br.1, str. 3-12.
5. Gomerčić, H. (1973): Statika stajanja u konja. II. Fiksacijski uređaji zglobova zdjeličnog uda. Veterinar 20(1973).2, str. 3-12.
6. Gomerčić, H. (1973): Statika stajanja u konja. I. Fiksacija trupa i glave. Veterinar 20/1973, br.3, str. 15-21.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Pozitivni utjecaj životinja na zdravlje ljudi**				
Šifra	41395	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II. drugi
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za unutarnje bolesti				
Voditelj kolegija	Izv. prof..dr.sc. Denis Cvitković,				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Izv. prof.dr.sc. Denis Cvitković, prof. dr. sc. Dražen Vnuk, prof. dr. sc. Marina Pavlak				
Sadržaj kolegija	1. Povezanost čovjeka i životinja (prikaz povezanosti čovjeka i životinja u prošlosti i danas); 2. Utjecaj na poboljšanje zdravlja ljudi (utjecaj na kardiovaskularne i psihičke bolesti, socijalni učinci); 3. Aktivnost sa životinjom kao oblik poboljšanja ljudskog zdravlja (načini izvođenja *animal-assisted activity* programa.); 4. Terapija sa životinjom kao oblik poboljšanja ljudskog zdravlja (načini izvođenja *animal-assisted therapy*); 5. Potrebe životinja pri programu *pet-therapy* (tjelesne i psihičke potrebe životinja važne za pravilno provođenje *pet-therapy* programa.); 6. Bioetički aspekti				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će se upoznati s povezanošću čovjeka i životinja kroz povijest te posebice sa značajem te veze u današnje vrijeme za zdravlje ljudi. Navest će se i glavne skupine humanih bolesti na koje se može djelovati držanjem kućnog ljubimca. Među cjelinama koje će se obraditi je i aktivnost sa životinjom, odnosno terapija pomoću životinje pri čemu će se polaznici upoznati s potrebama životinja u tim programima, kako tjelesnim tako i psihičkim. Na ovaj način studenti će dobiti osnovno znanje o jednom vidu pomaganja bolesnim ljudima uz pomoć životinja.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	15	5	5	5
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Nikola Visković: Životinja i čovjek. Književni krug, Split, 1996.

2. Jelena Krmpotić: Konji – terapeuti, učitelji, prijatelji, Krila, Zagreb, 2003.

3. Charles Patterson: Vječna treblinka, Genesis, Zagreb 2005.

4. Peter Singer: Oslobođenje životinja, Ibis grafika, Zagreb, 1998.

Preporučena literatura

1. Vrbanac, Z., G. Jurkić, K. Mudrinić, D. Žubčić (2007): The effect of dog companionship on perception of loneliness in geriatric nursing home residents. 13. European FECAVA Congress, 29.3.-1.4.2007. Scientific Proceedings, Cavtat

2. Žubčić, D., Lj. Bedrica, D. Gereš, M. Torti (2006): Pozitivan utjecaj životinja na zdravlje ljudi. Prvi kongres o mogućnostima hipoterapije i terapijskog jahanja u republici Hrvatskoj, 10-11.11.2006., Vinkovci

3. Žubčić, D. (2004): Pozitivan utjecaj druženja s mačkama na ljudsko zdravlje. Predavanje i tekst u zborniku. 11. WSAVA Eastern European Continuing Education International Symposium: Diseases of Cats, 21-23.11.2004., Opatija

4. Žubčić, D. (2004): Fiziološko i patološko lizanje u mačaka. Predavanje i tekst u zborniku. 11. WSAVA Eastern European Continuing Education International Symposium: Diseases of Cats, 21-23.11.2004., Opatija

5. Žubčić, D. (2003): Holistic veterinary medicine. Hrvatski Veterinarski Vjesnik, specijalno izdanje

6. Žubčić, D. (2003): Poremećaji ponašanja kod mačaka. Predavanje i tekst u zborniku. 10. WSAVA Eastern European Continuing Education International Symposium: Diseases of Cats, 21-23.11.2003., Opatija.

7. Žubčić, D. (2003): Kompulzivni poremećaji ponašanja kod mačaka. Predavanje i tekst u zborniku. 10. WSAVA Eastern European Continuing Education International Symposium: Diseases of Cats, 21-23.11.2003., Opatija

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni

Naziv kolegija	Povijest veterinarske medicine				
Šifra	41388	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II./drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo, Zavod za veterinarsku patologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Krešimir Severin				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Krešimir Severin, Magdalena Palić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Medicina i veterinarstvo u pretpovijesti (pripitomljavanje životinja, počeci medicine i veterinarstva, arheološki i arheozoološki nalazi iz pretpovijesnog doba, pretpovijesna medicina današnjih naroda); 2. Medicina i veterinarstvo u kulturama starog vijeka (medicina i veterinarstvo – babilonska, staroegipatska, starožidovska, staroperzijska, staroindijska, starokineska, staroamerička; počeci grčke kulture, grčka medicina i veterinarstvo prije Hipokrata, hipokratska medicina, grčka medicina i veterinarstvo poslije Hipokrata; veterinarstvo u Aristotelovim djelima (Aristotelova anatomija, Aristotelova embriologija, Aristotelova zoologija); medicina starih Rimljana, veterinarstvo starih Rimljana, Galen, rimski veterinarski pisci, podrijetlo riječi veterinar, stočarstvo starih Rimljana); 3. Medicina i veterinarstvo tijekom srednjega vijeka (stočarstvo i veterinarstvo u srednjem vijeku, hipijatri i mareskalci i njihova ostvarenja, arapska medicina i veterinarstvo; salernska škola i njezin doprinos razvoju veterinarstva); 4. Medicina i veterinarstvo na prijelazu iz srednjega u novi vijek (stvaranje uvjeta za razvoj veterinarstva, razvoj veterinarskoga školstva, prva veterinarska škola u Lyonu); 5. Značajna znanstvena dostignuća u 19. i 20. st. (nova saznanja u medicini i veterinarstvu, utjecaj stočarstva i veterinarstva na razvoj veterinarskog zakonodavstva i veterinarskog školstva, razvoj veterinarskih časopisa i veterinarskih udruženja); 6. Medicina i veterinarstvo u 20. st. (znanstvena otkrića 20. st., razvoj i napredak u veterinarskoj medicini); 7. Razvoj hrvatskog veterinarstva od srednjeg vijeka do suvremenosti (hrvatsko veterinarstvo u srednjem vijeku, prve zakonske odredbe (s posebnim osvrtom na srednjovjekovne statute naših gradova gdje se u zakonskim propisima spominju životinje, životinjski proizvodi, pastiri i dr.), prva veterinarska literatura; hrvatsko veterinarstvo u 18. st., razvoj zakonodavstva (s posebnim osvrtom na zakonske odredbe Kraljevine Hrvatske, Slavonije i Dalmacije i vojne krajine) i veterinarske literature u 18. i 19. st., osnivanje društvenih asocijacija bitnih za razvoj veterinarstva u 19. st., osnivanje vlastitog veterinarskog učilišta u Hrvatskoj početkom 20. st. i razvoj veterinarstva u 20. st.; samoorganiziranje veterinarske struke, stvaranje suvremenog veterinarskog zakonodavstva); 8. Organizacija veterinarstva u RH nakon stvaranja samostalne države – razdoblje poslije 1991. godine.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog kolegija studenti će biti upoznati s razvojem veterinarske struke kroz povijest u svijetu, a napose u Hrvatskoj.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	15	15	0	
ECTS bodovi	2,0	Jezik	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Vučevac Bajt, Vesna (1993.): Povijest veterinarstva. Udžbenik za studenta Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Heinzelova 55

Preporučena literatura

1. Glesinger, L. (1978.): Povijest medicine. Školska knjiga. Zagreb.
2. Thalleer, L. (1938.): Od vrača i čarobnjaka do modernog liječnika. Minerva, Zagreb
3. Kale, E. (1983.): Povijest civilizacije. IRO Školska knjiga, Zagreb
4. Kodinec, G.(1951.): Povijest domaćih životinja. Školska knjiga, Zagreb
5. Škrobonja, A. i sur.(2003.): Povijest medicine za praktičare. Adamić, Rijeka
6. Vitale, B. i sur.(2007.): Četiri stoljeća javnog zdravstva i biomedicine u Hrvatskoj. Medicinska naklada Zagreb i AMZH, Denona d.o.o., Zagreb

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pisani ispit

Naziv kolegija	**Veterinarska etika**				
Šifra	56321	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II. /drugi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Međuzavodski kolegij				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Krešimir Severin, prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner, prof. dr. sc. Dean Konjević, Dipl. ECZM				
Sadržaj kolegija	**Predavanja – teme (15)** 1. Temelji veterinarske etike (pojam i nazivlje veterinarske etike (etika, bioetika, etika životinja, veterinarska etika, dobrobit životinja, prava životinja); 2. Razvoj veterinarske etike s naglaskom na Republiku Hrvatsku (razvoj veterinarske etike u Hrvatskoj i susjednim državama kroz povijest); 3. Izvori veterinarske etike (arheološki, etnološki, etnografski, prirodni, ekološki, mediji: konvencionalni i nekonvencionalni: pisani, audiovizualni, TV, radio, internet, CD, ostalo); 4. Odnos životinja i ljudi s različitih gledišta (antropocentrično, planetarno, prirodno, znanstveno, ekološko, negativističko); 5. Zakonodavstvo (međunarodno i nacionalno; preporuke: međunarodne (opće i profesionalne) i nacionalne (opće i profesionalne) norme; veterinarski etički kodeksi, preporuke i načela); 6. Etički kodeks; 7. Moderna veterinarska etika i "burnout" sindrom; 8. Veterinarska etika u uzgoju životinja; 9. Veterinarska etika u proizvodnji hrane; 10. Veterinarska etika u znanstveno-istraživačkom radu; 11. Veterinarska etika i komunikacijske vještine **Seminari - teme (15)** 1. Dobrobit životinja, prava životinja; 2. Povijest veterinarske etike u Hrvatskoj i susjednim zemljama; 3. Međunarodno zakonodavstvo, smjernice i preporuke na području etike; 4. Etička načela vezana uz klinički rad; 5. Etička načela i divlje životinje; 6. Priprema istraživanja; 7. Ocjena etičkih načela i smjernica sa stajališta veterinara; 8. Veterinarska etika u različitim državama				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će se upoznati sa suvremenim etičkim načelima u veterinarskoj djelatnosti. Predmet razvija razumijevanje razlika u promatranju odnosa čovjek – životinja, razumijevanje smjernica u veterinarskoj etici i primjenu etičkih načela u svim područjima veterinarske djelatnosti. Cilj predmeta je upoznati studente s razvojem, temeljnim načelima i primjenom veterinarske etike, međunarodnim i nacionalnim propisima te etičkim kodeksom. Cilj predmeta je također upoznati polaznike s etičkim principima u svim područjima veterinarske djelatnosti, posebice znanstveno-istraživačkom radu.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	15	15	0

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Rollin, B. E. (2006): An Introduction to Veterinary Medical Ethics: Theory and Cases. 2nd edn., Blackwell Publishing, USA
2.Sandøe, P., S. B. Christiansen (2013): Ethics of Animal Use. Blackwell Publishing, USA.

Preporučena literatura

1. Staffle, F. R. (1994): The Ethical acceptability of animal experiments as judged by researchers. Utrecht, NL

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	Zaštita i upravljanje ugroženim vrstama				
Šifra	41393	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	II. /drugi/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Josip Kusak, prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Josip Kusak, prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić, prof. dr. sc. Magda Sindičić				
Sadržaj kolegija	1. Svjetska strategija očuvanja biološke raznolikosti (glavni smjerovi i akcije svjetske strategije. AGENDA 21) 2. Hrvatska strategija očuvanja biološke raznolikosti – načela (genetske banke, rezervati, uzgoj u zatočeništvu, reintrodukcije; kopneni, morski i slatkovodni ekosustavi); 3. Stanje i perspektive za velike predatore u Hrvatskoj i svijetu (prikaz stanja i gospodarenja medvjedom, vukom i risom u Hrvatskoj; svjetsko stanje); 4. Stavovi ljudi pri upravljanja rijetkim vrstama (metode i postupci istraživanja stavova ljudi i izrade planova upravljanja rijetkim vrstama); 5. Svjetski trendovi u zaštiti i vraćanju rijetkih vrsta (akcije koje se poduzimaju u raznim zemljama i uloga Hrvatske u tom procesu); 6. Plan upravljanja vukom u Hrvatskoj (prikaz osnovnih elemenata plana i uključivanja javnosti); 7. Plan upravljanja risom u Hrvatskoj (prikaz osnovnih elemenata plana i uključivanja javnosti); 8. Plan gospodarenja medvjedom u Hrvatskoj (prikaz osnovnih elemenata plana i uključivanja javnosti);				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet je specifična nadogradnja predmeta Zoologija, a posebno nastavne jedinice Osnove ekologije. Svrha je da studentima pojasni ekološko i društveno značenje očuvanja ugroženih i rijetkih vrsta. Vrste koje su rijetke i ugrožene zahtijevaju posebnu pozornost. Zakonska zaštita je osnovni, ali uglavnom ne i dovoljan način za njihovo očuvanje. Analiziraju se mehanizmi kompleksnog upravljanja koji uključuju sve skupine ljudi koje imaju pozitivan ili negativan interes prema pojedinoj vrsti. Primjeri potreba takvog upravljanja su vrste poput vuka, risa, medvjeda, dupina, sredozemne medvjedice, ptica grabljivica i ribojednih ptica. Prikazuju se svjetski, europski i hrvatski modeli, a u skladu s međunarodnim propisima i uputama. Posebno se potiče razumijevanje uzajamnog utjecaja predatora i plijena, regulacije veličine i dinamike populacija te značaja predatora za čovjeka.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	0	0	15 (3 sati e-učenje oblik + 12 sati klasični oblik nastave)	
ECTS bodovi	1		**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Majić-Skrbinšek, A. (ur.) 2005. Plan upravljanja risom u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
2. Štrbenac, A. (ur.) 2005. Plan upravljanja vukom u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Iviček, B. (ur.) 2005. Plan gospodarenja smeđim medvjedom u Hrvatskoj. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarsta, Zagreb
4. Gužvica, G., L. Šver (2000): Osnove evolucije živih bića, Veterinarski fakultet,.
5. Huber, Đ. (2004): Smeđi medvjed. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.),Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 92-97.
6. Huber, Đ. (2004): Biološki temelju uzgoja i zaštite divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 230-235.
7. Huber, Đ. (2004): Osnovne mjere gospodarenja s divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 235-241.
8. Huber, Đ. (2004): Uzgoj smeđeg medvjeda.U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 253-255.
9. Huber, Đ. (2004): Naseljavanje divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 297-300.
10. Huber, Đ., J. Kusak (2004):Telemetrijska istraživanja medvjeda i vukova u Hrvatskoj. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 300-304

Preporučena literatura

1. John H. Postlethwait, Janet L. Hopson (1989): The nature of life. USA
2. Odum, E. (1988): Fundamentals of ecology,USA
3. Wildermuth, H. (1994): Priroda kao zadaća. Državna uprava za zaštitu prirodne i kulturne baštine, Zagreb
4. Glavač, V. (2001): Uvod u globalnu ekologiju. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
5. Pimac, R. B. (1995): A primer of conservation biology. Sinauer Associates Inc, Massachusetts, USA

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Tijekom nastave studenti provode vježbe na vlastitim modelima, taj rad se prati i rezultati bilježe. Također izrađuju i prikazuju seminarski rad koji se ocjenjuje.
Pisani i usmeno prikazani seminarski rad i usmeni ispit.

POPIS IZBORNIH PREDMETA II. GODINE STUDIJA

1. Anatomija laboratorijskih životinja
2. Citometrija u kliničkoj veterinarskoj medicine
3. Engleski jezik za akademske potrebe II
4. Fiziologija ptica
5. Fiziologija vodozemaca i gmazova
6. Morfologija gmazova
7. Prirodoslovlje divljači
8. Struktura i funkcija stanice

Naziv kolegija	**Anatomija laboratorijskih životinja**				
Šifra	129995	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IV. /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović zamjena voditeljice kolegija: prof. dr. sc. Damir Mihelić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Damir Mihelić, izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović, doc. dr. sc. Ivan Alić, viša asistentica dr. sc. Lucija Devčić, asistentica Mirna Mandić Čukman, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Embrionalni razvitak kokošjeg embrija (građa kokošjeg jajeta; preembrionalni razvitak kokošjeg embrija; embrionalni razvitak kokošjeg embrija; vitelusni krvotok kokošjeg embrija; alantoisni krvotok kokošjeg embrija; amnion kokošjeg zametka; žumanjčana vrećica kokošjeg embrija; alantoisna vrećica kokošjeg embrija; *ductus omphaloentericus* kokošjeg embrija); 2. Sojevi pokusnih miševa i štakora (sojevi pokusnih miševa i štakora; homozigotne i heterozigotne životinje; dobivanje visoko srodnih sojeva pokusnih životinja); 3. Anatomija pokusnih životinja (mliječna žlijezda miša i štakora; smeđe masno tkivo; probavni organi miša, štakora i zamorčića; dišni organi miša, štakora i zamorčića; mokraćno-spolni organi miša, štakora i zamorčića; cirkulacijski organi miša, štakora i zamorčića; endokrine žlijezde miša, štakora i zamorčića; mozak miša, štakora i zamorčića; vađenje krvi miša, štakora i zamorčića); 4. Reprodukcija i embriologija laboratorijskih životinja (parenje pokusnih životinja; vaginalni čep; preembrionalni razvitak miša; embrionalni razvitak miša; fetalni razvitak miša; fetalne ovojnice miša; posteljica miša; razvitak kostura miša)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Savladavanjem ovog predmeta kandidat će steći znanje potrebno za daljnje praćenje znanosti o laboratorijskim životinjama (uzgoj, patologija i pokusi).				
Ishodi učenja	Student stječe temeljna znanja o anatomiji i komparativnoj anatomiji laboratorijskih životinja, osobito malih glodavaca koji se koriste u biomedicinskim istraživanjima i kao kućni ljubimci, kao osnovu za razumijevanje patoloških procesa te kliničkih i biomedicinskih disciplina tijekom daljnjeg studija. Nakon uspješno završenog predmeta student će moći: 1. Primijeniti osnovne principe i tehnike sekcije laboratorijskih životinja; 2. Opisati građu organskih sustava najčešće korištenih laboratorijskih životinja; 3. Prepoznati i imenovati glavne anatomske strukture laboratorijskih životinja; 4. Usporediti anatomska obilježja laboratorijskih životinja s odgovarajućim strukturama domaćih životinja; 5. Objasniti osnovne značajke komparativne anatomije laboratorijskih životinja; 6. Povezati stečena anatomska znanja s primjenom laboratorijskih životinja u znanstvenoistraživačkom radu.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	6	8 (on-line)	16
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Popesko, P., V. Rajtova, J. Horak (1990): Atlas anatomie malyh laboratornych zvierat, 1 Kralik, Morča. Priroda. Bratislava.
2. Popesko, P., V. Rajtova, J. Horak (1990): Atlas anatomie malyh laboratornych zvierat, 2 Potkan, Myš. Priroda. Bratislava.
3. Komarek, V., L. Malinovsky, L. Lemež (1982): Anatomia avium domesticarum et embryologia galli, 2. Priroda. Bratislava.

Preporučena literatura

1. Theiler, K.(1972.): The House Mouse, Development and Normal Stages from Fertilization to 4 Weeks of Age. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.
2. Gude, W. D:, G. E. Cosgrove, G. (1982.): P. Hirsch: Histological Atlas of the Laboratory Mouse. Plenum Press. New York.
3. Fox, J. G., B. J. Cohen, F. M. Loew (Eds.) (1984.): Laboratory Medicine. Academic Press. Orlando.
4. 4. Daniel, J. C., Jr.(1971.): Methods in Mammalian Embryology. W. H. Freeman and Company. San Francisco.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

PRISUTNOST NA NASTAVI

Prisutnost na predavanju	Student mora biti prisutan na 3 od 6 sati predavanja kako bi ostvario pravo na potpis.	Savladava laboratorijs
Prisutnost na seminarima i vježbama	Student mora biti prisutan na 5 od 8 sati seminara i 11 od 16 sati vježbi kako bi ostvario pravo na potpis.	

Naziv kolegija	Citometrija u kliničkoj veterinarskoj medicini				
Šifra	56317	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IV. /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	voditelj: prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan // zamjenik: izv. prof. dr. sc. Daniel Špoljarić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan, prof. dr. sc. Ksenija Vlahović, izv. prof. dr. sc. Daniel Špoljarić				
Sadržaj kolegija	Osnovna načela protočne citometrije kao suvremene analitičke metode za kvantitativnu i kvalitativnu analizu animalnih stanica unutar stanične populacije od interesa. Povijesni razvitak protočne citometrije od multidisciplinarne znanstvene metode do samostalne laboratorijske discipline te njezina primjena u svijetu i Hrvatskoj u okviru kliničke citologije i citogenetike od interesa za veterinarsku medicinu i javno zdravstvo. Fizikalno-kemijski i molekularno-imunosni principi protočne citometrije. Diferencijacijske membranske molekule (CD biljezi). Imunofenotipizacija stanica animalnog podrijetla (primjena specifičnih protutijela za diferencijacijske membranske i/ili unutarstanične antigene). Citometrijske strukturne analize stanica animalnog podrijetla (unutarstanična svojstva stanica, veličina, oblik, zrnatost, sadržaj nukleinskih kiselina, analiza kromosoma). Citometrijske funkcijske analize stanica animalnog podrijetla (mjerenje utoka Ca+2 u stanicu, mjerenje polarizacije stanične membrane, pH vrijednosti unutar stanice, utvrđivanje fagocitne sposobnosti stanica, mjerenje jačine oksidativnog stresa, određivanje unutarstaničnih citokina, određivanje faze staničnog ciklusa, određivanje proliferacijskog kapaciteta tumora). Citometrijska analiza različitih vrste uzoraka stanica animalnog podrijetla (periferna krv, koštana srž, punktat limfnih čvorova, bris, ispirak, solidno tkivo priređeno u obliku suspenzije stanica, sperma, izlučevine, meso, mlijeko). Metode uzorkovanja, pripreme i obrade uzoraka za analizu protočnim citometrom ovisno o vrsti uzorka animalnog podrijetla.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Prepoznati i razumjeti suvremene aspekte protočne citometrije u okviru veterinarske medicine i javnog zdravstva. Razumjeti i primijeniti različite metode uzorkovanja, pripreme i obrade uzoraka za strukturne analize protočnim citometrom ovisno o vrsti uzorka animalnog podrijetla. Razumjeti i primijeniti različite metode uzorkovanja, pripreme i obrade uzoraka za funkcijske analize protočnim citometrom, ovisno o vrsti uzorka animalnog podrijetla. Znati pripremiti protokole rada u laboratorijima za obradu, pripremu i analizu uzoraka animalnog podrijetla protočnim citometrom. Znati i primijeniti rutinsku / dnevnu provjeru linearnosti, optičkog i protočnog sistema protočnog citometra te provjeriti ispravnost aparata za protočnu citometriju primjenom suspenzije fluorescenthih mikrosfera.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	0	15	15 lab

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Popović, M., I. Valpotić (2004): Priručnik za kolegij Klinička citometrija u veterinarskoj medicini: Primjena protočne citometrije u veterini. Interna skripta Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
2. Brkljačić, M., Valpotić, I. (2004): Genomika i veterina: mogućnosti DNA tipizacije u životinja. Hrvatski veterinarski vjesnik 27; 5-20.
3. Cooper, G.M., Hausman, R.E.(2004): Stanica molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb

Preporučena literatura

1. Crnek Kunstelj, V. (2003): Medicinska biologija, Zagreb, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. Vijtiuk, N., Delić, A. (2005): Udžbenik prirodoslovlja. Školska knjiga
3. Tamarin, R. H.(2002): Principles of genetics. McGraww Hill, Boston, New York, London
4. Raven, J.(1999): Biology. McGraww Hill, Boston, New York, London
5. Mader, S.S.(1996): Biology. McGraww Hill, Boston, New York, London
6. Johnson G.B. (2000): The living world. McGraww Hill, Boston, New York, London
7. Guttman, B.G. (1996): Biology. McGraww Hill, Boston, New York, London
8. Alters S.(1999): Biology: Understanding life. Mosby Inc., Boston, New York, London

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni način polaganja ispita

Naziv kolegija	Engleski za akademske potrebe II				
Šifra	184558	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Katedra za strane jezike				
Voditelj kolegija	Dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Dr.sc. Dubravka Vilke-Pinter, prof.,viši predavač				
Sadržaj kolegija	Analiza stručnog/akademskog teksta: temeljna struktura stručnog/znanstvenog teksta; jezična sredstva za postizanje kohezije u tekstu. Upotreba stručne terminologije. Tematske jedinice: Zdravlje i uzročnici bolesti; Zoonoze: bjesnoća; slinavka i šap; antraks, BSE; svinjska kuga; influenca ptica; salmoneloza; malarija, itd. Forme pisanog izražavanja: Esej. Struktura eseja. Vrste eseja. Tematske jedinice: Uzgoj i proizvodnja životinja. Laboratorijske životinje. Interpretacija podataka; Tumačenje grafičkih prikaza (analiza primjera iz znanstvenih/stručnih radova). Sažetak. Osnovna obilježja i struktura sažetka. Analiza većeg broja sažetaka. Samostalno sastavljanje sažetaka. Usmeno izražavanje. Obilježja usmenih izlaganja (prezentacija): struktura prezentacija. Individualna izlaganja studenata. Diskusija i prihvatljivi i neprihvatljivi načini argumentacije. Analiza pogrešaka. Tematske jedinice: Mogućnosti i perspektive genetskog inžinjeringa. Male životinje. Kućni ljubimci. Uzgoj i korištenje radnih životinja. Uzgoj velikih domaćih životinja. Dodatne teme po izboru studenata. Jezik pravnih normi, legislativa u veterinarskoj medicini. Problemi prevođenja.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nastavni kolegij Engleski za akademske potrebe II predstavlja nastavak na kolegij Engleski jezik za akademske potrebe I, no može se slušati i kao zaseban kolegij. Cilj ovog nastavnog kolegija je razvijanje pisane i usmene jezične kompetencije u engleskom jeziku, odnosno osposobljavanje studenata za samostalno korištenje stručne literature na engleskom jeziku, kao i općenito, savladavanje vještina i usvajanje znanja za pravilno pisano i usmeno izražavanje na engleskom jeziku u profesionalnom okruženju. Tijekom nastavnog procesa analiziraju se različite vrste tekstova iz tiskanih i elektronskih izvora. Studenti se upoznaje s različitim formama organizacije pisanog teksta (sažeci, izvještaji, rasprave, eseji itd.), njihovim sadržajem, funkcijom i stilovima. Osim pisane kompetencije koju studenti stječu kroz uvježbavanje različitih pisanih formi (sastavljanje eseja i sažetaka) uvježbavaju se i komunikacijske vještine i tehnike neophodne za pravilno usmeno izražavanje na engleskom jeziku. Studente se potiče da sudjeluju u diskusijama pri čemu je naglasak na prezentiranju, interpretiranju i povezivanju informacija, te uočavanju razlika između argumentiranog i neargumentiranog načina govora.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Govorne vježbe**	
	60	8	40	12	
ECTS bodovi	4	**Jezik**	Engleski		

Obvezna literatura

Vilke-Pinter, D. (2019). English for Academic Purposes (Part 2) - interna skripta.

Preporučena literatura

Benesch, S. (2001). Critical English for Academic Purposes. Lawrence Erlbaum Coffin.
Byrd, P., Murphy, J. (2006). Essentials of Teaching Academic Oral Communication (English for Academic Success).
Glendinning, E. H. Holmstrom, B. (2004). English for Academic Purposes: Study Reading. Cambridge University Press.
Jordan, R. R. (1999). Academic Writing Course, Study Skills in English. Longman.
McCarthy, M & O'Dell, F (2008). Academic Vocabulary in Use. Vocabulary Reference and Practice. Self-study and Classroom Use. Cambridge: CUP.
McCormack, J. (2005). English for Academic Study. Garnet Publishing Ltd. Garnet Education.
Porter. D & C Black (2007). Check your Vocabulary for Academic English. A & C Black Publishers Ltd.
Wallace M. J. (2004). Study Skills in English: Cambridge University Press.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Završni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Pisani dio ispita sastoji se od analize samostalno odabranog, originalnog znanstvenog rada pisanog na engleskom jeziku (izvor su različite online baze podataka) pri čemu se analiza sadržaja i strukture teksta vrši prema zadanom obrascu, dok se usmeni dio ispita sastoji od samostalnog usmenog izlaganja studenta.

Naziv kolegija	Fiziologija ptica				
Šifra	184559	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IV /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija/zamjenik voditelja kolegija	izv. prof. dr. sc. Lana Pađen / prof. dr. sc. Jasna Aladrović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici: izv. prof. dr. sc. Lana Pađen, prof. dr. sc. Jasna Aladrović, izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja, doc. dr. sc. Dražen Đuričić				
Sadržaj kolegija	1. Fiziologija disanja i krvožilnog sustava sa specifičnostima u građi krvnih stanica. 2. Fiziologija probave, karakteristika probavnog trakta u različitih vrsta ptica s obzirom na način prehrane. 3. Fiziologija mijene tvari 4. Fiziologija reprodukcije u ptica, jaje i njegov sastav, razvoj jajeta, nesenje. Muški spolni sustav, parenje, inkubacija jaja, razvoj embrija. 5. Fiziologija ekskrecije, termoregulacija, mitarenje 6. Neurofiziologija i endokrinologija s fiziologijom ponašanja. 7. Fiziologija letenja, migrairanje i plivanja u ptica.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon uspješno završenog izbornog predmeta Fiziologija ptica, studenti će steći znanja o osobitostima fiziologije ptica i steći znanje o fiziologiji reprodukcije, probave, disanja, izlučivanja, srca i krvožilnog sustava, metabolizma, neurofiziologije i endokrinologije i ponašanja od ptica.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	12	0	Konstr. 1*3 sata = 3	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. SCANES, C. G. (Ed.) (2015): Sturkie's Avian Physiology. 6th ed., Springer Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, Tokyo.
2. WEISS, D. J., J. WARDROP (Eds.) (2010): Schalm's Veterinary Hematology. 6th ed., Blackwell Publishing Ltd, Ames.
3. NELSON, R. J. (2011): An Introduction to Behavioral Endocrinology. 4th ed., Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts.
4. SJAASTAD, Ø. V., O. SAND, K. HOVE (2017): Fiziologija domaćih životinja. S. Milinković Tur, M. Šimpraga (Eds.), Naklada Slap, Jastrebarsko.

Preporučena literatura

1. CLARK, P., W. S. J. BOARDMAN, S. R. RAIDAL (2009): Atlas of Clinical Avian Hematology. Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
2. BRADSHAW, D. (2003): Vertebrate Ecophysiology. An Introduction to Its Principles and Applications. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit.

Naziv kolegija	Fiziologija vodozemaca i gmazova				
Šifra	158459	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IV /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija/zamjenik voditelja kolegija	izv. prof. dr. sc. Lana Pađen / prof. dr. sc. Jasna Aladrović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici: prof. dr. sc. Jasna Aladrović, izv. prof. dr. sc. Ana Shek-Vugrovečki, izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja, izv. prof. dr. sc. Lana Pađen, doc. dr. sc. Dražen Đuričić				
Sadržaj kolegija	1. Razvoj života u vodi, održavanje homeostaze u vodi, prilagođavanje životu na kopnu, filogeneza vodozemaca I gmazova; 2. Fiziologija reprodukcije, spolni ciklus, ženski i muški reproduktivni organi, oviparnost, oviviparnost, razvoj punoglavaca, metamorfoza, razvoj mladunčadi guštera; 3. Fiziologija probave, uzimanje hrane, fiziološke karakteristike probavila vodozemaca i gmazova; 4. Fiziologija disanja, fiziologija krvožilnog sustava s hematološkim karakteristikama i fiziologija ekskrecije u vodozemaca i gmazova; 5. Neurofiziologija i endokrinologija, specijalni osjetilni organi; 6. Osnovne karakteristike metabolizma, poikilotermnost. 7. Otrovi: kemijski sastav, mehanizmi djelovanja.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti tijekom nastave upoznaju osnovne komparativne osobitosti u fiziologiji vodozemaca i gmazova. Predmet se nastavlja na fiziologiju domaćih životinja, a predstavlja dobar uvod u poznavanje uzgoja, držanja i bolesti vodozemaca i gmazova.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	10	0	Konstr. 1*3 sata + labor. 1*2 sata = 5	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. CAMPBELL, T. W. (2015): Exotic Animal Hematology and Cytology. 4th ed., Wiley Blackwell, Ames.
2. POUGH, F. H., M. R. ANDREWS, J. E. CADLE, M. L. CRUMP, A. H. SAVITZKY, K. D. WELLS (1998): Herpetology. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
3. SCHMIDT-NIELSEN, K. (1997): Animal Physiology: Adaptation and Environment. 5th ed., Cambridge University Press, Cambridge.

Preporučena literatura

1. KARDONG, K. V. (1995): Vertebrates. 2nd ed., Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa.
2. COGGER, H. G., R. G. ZWEIFEL (1998): Encyclopedia of Reptiles and Amphibians. Fog City Press, San Francisco.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit.

Naziv kolegija	Morfologija gmazova				
Šifra	73120	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Veterinarska medicina				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Damir Mihelić, prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli, izv. prof. dr. sc. Ana Shek Vugrovečki, izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja, dr. sc. Snježana Ćurković, dr. sc. Kim Korpes, dr. sc. Magdalena Kolenc				
Sadržaj kolegija	1.Sistematika gmazova. Oblik i područja tijela (oblik i područja tijela s obzirom na način kretanja); 2. Lokomotorni sustav (aksijalni i apendikularni skelet i muskulatura); 3. Probavni sustav (usta i ždrijelo; jednjak; želudac i crijeva; jetra, pankreas); 4. Dišni sustav (građa pluća, dušnika, disanje putem kože; načini disanja u vodi i na kopnu); 5. Krvožilni sustav (srce, sustav krvnog i limfnog optoka, krvni elementi); 6. Mokraćni i spolni sustav (građa bubrega; muški i ženski spolni organi); 7. Živčani sustav (kralježnična moždina; mozgovni živci; periferni živci; autonomni živčani sustav; građa mozga); 8. Endokrini sustav (hipofiza; epifiza; štitnjača; ultimobrahijalna žlijezda; tireoidna i paratireoidna žlijezda; timus; endokrini dio pankreasa); 9. Osjetni organi (oko; vomeronazalni organ; slušni organ); 10. Koža (epidermis; dermis; mirisne žlijezde).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Budući da su gmazovi sve češći pacijenti u veterinarskim ambulantama i klinikama, postoji potreba za poznavanjem njihove morfologije. U kolegiju Morfologija gmazova studenti će proučavati sistematiku gmazova, područja tijela te raznolikost građe tijela s obzirom na način kretanja, građu skeleta i skeletne muskulature, temeljne razlike u građi probavne cijevi u odnosu na način prehrane, te građu i prilagodbe dišnog sustava s obzirom na način života (vodeni i kopneni). Također će se obrađivati građa mokraćnog i spolnog sustava kao temelj za razumijevanje njihove funkcije i reprodukcije u gmazova, uključujući mogućnosti određivanja spola životinja. Studenti će proučavati i građu srca te krvnih žila, s posebnim naglaskom na krvne žile važne za vađenje krvi. Nadalje, obradit će se središnji i periferni živčani sustav gmazova te pristup pojedinim živcima u svrhu primjene lokalne anestezije, endokrini sustav u kontekstu reprodukcije i prilagodbe okolišu, osjetilni organi i njihova građa u odnosu na način života i prilagodbe okolišu, kao i građa kože gmazova radi razumijevanja njihovih adaptacija. **UVJET: Predmet može upisati 36 studenata.**				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	4	15	11	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Kenneth, V. Kardong (1995): Vertebrates, comparative anatomy, funkction, evolution. Wm. C. BrowPublishers. Washington State University.
2. Nejedli, S. (2019): Morfološke osobitosti gmazova. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
3. Young, J. Z. (1981): The life of vertebrates. Clarendon press. Oxford.

Preporučena literatura

1. O 'Mallei, B. (2005): Clinical anatomy and physiology of exotic species. Elsver Saunders.
2. Wineken, J., Godfrey, M. H., Bels, V. (2007): Biology of turtles. CRC Press

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pisani ili usmeni ispit.

Naziv kolegija	**Prirodoslovlje divljači**				
Šifra	96958	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IV. /četvrti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za lovstvo i divlje životinje				
Voditelj kolegija/zamjenik	prof. dr. sc. Magda Sindičić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Zdravko Janicki , prof. dr. sc. Alen Slavica, prof. dr. sc. Magda Sindičić				
Sadržaj kolegija	1. Uvodno predavanje (razvoj lovne zoologije u Hrvatskoj; razvrstavanje divljači; sisavci; parnoprstaši); 2. Preživači: porodica jelena (sisavci: osobitosti građe i biologija – punorošci: pravi i nepravi jeleni – jelen obični, srna); 3. Preživači: porodica goveda (osobitosti građe i biologija; šupljorošci: divokoza, muflon, kozorog, vertikalne i sezonske migracije); 4. Razlikovanje (*Bovidae* i *Cervidae*: determinacija dijelova divljači, procjena spola i dobi; morfologija zuba kralježnjaka); 5. Svejedi: *Suidae* i *Ursidae* (osobitosti građe i biologija; divlja svinja; mrki medvjed); 6. Dvojezubci i glodavci (*Leporidae*: zec; kunić; razlikovanje zubala; *Rodentia*: puh; dabar; osobitosti građe i biologija; hibernacija); 7. Zvijeri (porodica pasa: lisica; čagalj; vuk; porodica mačaka: divlja mačka; ris); 8. Porodica kuna (kuna bjelica, kuna zlatica, lasice, jazavac, predacija); 9. Pernata divljač (tjelesni ustroj, osobitosti građe, pernati pokrov; koke: poljske – fazan, prepelica, jarebica, šumske koke: veliki tetrijeb, mali tetrijeb, snježnica alpska, lještarka; močvarice: patke, guske; vodene kokoši, šljuke, golubovi).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nastavom u kojoj su obuhvaćene teme iz lovne zoologije studenti dobivaju neophodno bazično znanje o morfologiji, biologiji, načinu života i specifičnim navikama većine vrsta divljači naših staništa. Ovo znanje predstavlja osnovu za praćenje nastave u višim semestrima iz predmeta Gospodarenje i uzgajanje divljači, Bolesti divljih životinja te Lovstvo i zaštita prirode. Lovna zoologija predstavlja poveznicu koja studentima pruža znanje neophodno za daljnje praćenje nastave po načelu vertikalne integracije. Ovim programom u njegovu praktičnom dijelu studenti usvajaju znanje neophodno za razvijanje sposobnosti procjene dobi, spola te lovno-gospodarske vrijednosti životinje. Istovremeno, to je osnova za daljnju izobrazbu pri determinaciji divljači i njezinih dijelova za potrebe vještačenja s kojima se veterinari susreću u praksi. Isto tako, ova nastava kroz programe koji informiraju studente o životnim navikama, socijalnoj strukturi i hijerarhiji divljih vrsta u prirodi predstavlja osnovu kasnijeg razumijevanja specifičnosti tehnologije uzgoja (prirodnog ili farmskog) krupne i sitne divljači. Stečeno znanje predstavlja etološku podlogu za razumijevanje i zadovoljenje svih postulata dobrobiti divljači pri uzgoju i manipulaciji. U stručnom smislu to je neophodno znanje za razvijanje specifičnih vještina u manipulaciji divljači (hvatanje, uspavljivanje, utovar, transport i sl.), procjenu dobi i kondicije određene vrste, određivanju terapijske doze te smanjivanju rizika za operatera. U epizootiološkom smislu nužno je poznavanje disperzije i migracijskih tokova divljači i divljih životinja s ciljem učinkovitog sprečavanja kontakta s populacijama različitih domaćih životinja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	4	0	26	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Janicki, Z., A. Slavica., D. Konjević., K. Severin (2007): Zoologija divljači - udžbenik, Veterinarski fakultet, Zagreb
2. Mustapić, Z. i sur. (2004): Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb

Preporučena literatura

1. Cabanau, L. (2001): Wild Boar in Europe. Könemann, Köln
2. Blüchel, K. G. (1997): Game and Hunting – volume 2. Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Köln
3. Dragišić, P. (1967): Lovački priručnik. Lovačka knjiga, Zagreb
4. Denuc, J. P. (2001): Snipe and Woodcock. Könemann, Köln
5. Labhardt, F. (1994): Lisica, prirodopis, ekologija in vedenje te čudovite divjadi (prijevod B. Krže). Lovska zveza Slovenije, Ljubljana
6. Prior, R. (1995): The Roe Deer, Conservation of a Native Species. Swan Hill Press, Shrewsbury
7. Whitehead, G. K. (1993): The Whitehead Encyclopedia of Deer. Swan Hill Press, Shrewsbury

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Provjera znanja iz kolegija Prirodoslovlje divljači provodit će se pisanim ispitom.

Naziv kolegija	**Struktura i funkcija stanice**				
Šifra	96955	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja (zamjenica voditeljice kolegija izv. prof. dr. sc. Ana Shek Vugrovečki)				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Suzana Milinković Tur, izv. prof. dr. sc. Ana Shek Vugrovečki, izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja, izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović, doc. dr. sc. Jadranka Pejaković Hlede, Stefani Fruk Šimunec, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Metode proučavanja stanica (svjetlosna i elektronska mikroskopija, frakcioniranje i centrifugiranje stanice, kultura stanica); 2. Organizacija i kemijski sastav stanice (voda, elektroliti, bjelančevine, masti ugljikohidrati); 3. Strukturni i funkcionalni sustavi stanice (membranski sustavi stanica; stanična membrana i ostale membranske organele (glatka i hrapava endoplazmatska mrežica, Golgijev aparat, lizosomi, peroksisomi, sekretorne vezikule); 4. Transport kroz stanične membrane (difuzija, olakšana difuzija, aktivni transport, endocitoza – pinocitoza i fagocitoza, egzocitoza, jezgrina ovojnica, promet između jezgre i citoplazme); 5. Stanično signaliziranje (izvanstanične signalne molekule i njihovi receptori, putevi unutarstaničnog prijenosa signala); 6. Stanična energetika (anaerobna i aerobna respiracija; stvaranje ATP-a; struktura i funkcija mitohondrija); 7. Jezgra (građa jezgre; stanični ciklus). 8. Citoskelet i stanično gibanje (mikrotubuli, mikrofilamenti, intermedijarni filamenti; stanično gibanje); 9. Međustanični spojevi i stanična komunikacija. Specijalizirane tvorbe na staničnoj površini (pričvrsni spojevi, nepropusni spojevi, komunikacijski spojevi; apikalne specijalizacije stanične površine; lateralne specijalizacije stanične površine; bazalne specijalizacije stanične površine); 10. Razine organizacije životinjskog organizma. Raznolikost stanica (karakteristike stanica koje prenose ione; stanice koje prenose tvari pinocitozom; stanice koje prenose kemijske glasnike; stanice koje sintetiziraju bjelančevine; stanice koje izlučuju sluz, mioepitelne stanice; stanice koje proizvode steroide; uzajamno djelovanje stanica); 11. Stanična diferencijacija (progeneza i rani embrionalni razvoj; diferencijacija stanica i tkiva; starenje i smrt).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet *Struktura i funkcija stanice* upoznaje studente s građom i funkcijom stanica životinjskog organizma, njihovom diferencijacijom i međusobnim komuniciranjem. Razvija znanja o unutarnjoj staničnoj organizaciji, mehanizmima sinteze i djelovanja organela i mehanizmima reguliranja odnosa sa staničnim okolišem. Studenti će detaljno upoznati organizaciju i kemijski sastav stanice, staničnu energetiku, transport tvari kroz stanične membrane te primanje i prenošenje poruka. Razvija vještine studenata da na osnovi morfoloških osobitosti stanice promišljaju o njezinoj funkciji.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	25	10	7	8 (lab.)	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. COOPER, G. M., R. E. HAUSMAN (2004): Stanica: molekularni pristup. G. Lauc (Ed.), Medicinska naklada, Zagreb.
2. SJAASTAD, Ø. V., O. SAND, K. HOVE (2010): Physiology of Domestic Animals. 2nd ed., Scandinavian Veterinary Press, Oslo.
3. SJAASTAD, Ø. V., O. SAND, K. HOVE (2017): Fiziologija domaćih životinja. S. Milinković Tur, M. Šimpraga (Eds.), Naklada Slap, Jastrebarsko.

Preporučena literatura

1. ALBERTS, B., D. BRAY, J. LEWIS, M. RAFF, K. ROBERTS, J. D. WATSON (1989): Molecular Biology of the Cell. 2nd ed., Garland Publishing, Inc., New York, London.
2. SEELEY, R. R., T. D. STEPHENS, P. TATE (1999): Essentials of Anatomy and Physiology. 3rd ed., McGraw-Hill, Boston.
3. EURELL, J. A., B. L. FRAPPIER (Eds.) (2006): Dellmann's Textbook of Veterinary Histology. 6th ed., Blackwell Publishing, Ames.
4. MESCHER, A. L. (2013): Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas. 13th ed., McGraw-Hill Education, New York.
5. FAWCETT, D. W. (1994): Bloom and Fawcett: A Textbook of Histology. 12th ed., Chapman & Hall, New York, London.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pisani ispit

POPIS IZBORNIH PREDMETA III. GODINE STUDIJA

1. Agrarna ekonomika i ruralni razvoj
2. Biologija i ekologija predatora
3. Dodaci hrani za životinje – modulatori zdravlja
4. Klinička anatomija
5. Osnove holističke medicine
6. Osnove fizike za dijagnostičke metode
7. Poredbena imunologija sluznica
8. Uloga veterinara na ekološkoj farmi
9. Uzgoj i držanje golubova
10. Uzgoj i proizvodnja kunića i kaveznih ljubimaca
11. Veterinarska klinička mikrobiologija

Naziv kolegija	**Agrarna ekonomika i ruralni razvoj**				
Šifra	96966	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković / zamjenik voditelja: prof. dr. sc. Marina Pavlak / zamjenik voditelja:				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković, prof. dr. sc. Marina Pavlak, prof. dr. sc. Dean Konjević				
Sadržaj kolegija	1. Definicije osnovnih pojmova, 2. Makroekonomski agregati, 3. Ruralni prostor i djelatnosti u ruralnom prostoru, 4. Poljoprivreda i ruralni razvoj, 5. Teorije o razvoju poljoprivrede, 6. Mjesto poljoprivrede u razvoju privrede, 7. Zadaća poljoprivrede, 8. Agrarna struktura i socioekonomska obilježja poljoprivrednih gospodarstava, 9. Agrarna politika, 10. Trendovi razvitka poljoprivrede, 11. Osnovne značajke i trendovi u biljnoj proizvodnji, 12. Osnovne značajke i trendovi u stočarskoj proizvodnji.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	1. Upoznati polaznike sa značenjem osnovnih ekonomskih pojmova. 2. Objasniti polaznicima vezu između ruralnog prostora i poljoprivrede te smisao integralnog i održivog razvoja ruralnog prostora. 3. Upoznati polaznike s različnim teorijama razvitka poljoprivrede, općom ekonomskom, agrarnom, regionalnom i ruralnom politikom. 4. Osposobiti polaznike za primjereno sudjelovanje u pripremi i implementaciji projekata razvoja ruralnog prostora i poljoprivrede. 5. Osposobiti polaznike za primjene odgovarajućih metoda ekonomske analize				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	10	0	20	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Stipetić. V. (1987): Poljoprivreda i privredni razvoj. Informator. Zagreb
2. Strategija dugoročnog razvitka hrvatske poljoprivrede (1994). Zbornik. Hrvatska veterinarska komora. Zagreb
3. Žimbrek, T. i sur. (2004): Agrarna ekonomika: izabrana predavanja. 1.,2. i 3. dio. Zavod za ekonomiku poljoprivrede i agrarnu sociologiju, Agronomski fakultet, Zagreb.
4. Žimbrek, T. i sur. (2004): Agrarna politika Republike Hrvatske: zbornik izabranih radova. Agronomski fakultet, Zavod za ekonomiku poljoprivrede i agrarnu sociologiju, Zagreb.
5. Defilippis, J. (2002): Ekonomika poljoprivrede. Školska knjiga, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Tracy,. M. (1993): Food and Agriculture in a Market Economv. APS
2. Alexandratos, N. (1990): European Agriculture; Policy, Issues and Options to 2000. FAO. Rome; Belhaven Press. London

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Ocjenjivanje i vrednovanje studenata: sudjelovanje na nastavi, aktivnosti, kolokvij, ispit
Završni ispit: pismeni i usmeni

Naziv kolegija	Biologija i ekologija predatora				
Šifra	46247	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	V (peti)
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	voditelj: prof. dr. sc. Josip Kusak // zamjenik: prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Josip Kusak, prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić, izv. prof. dr. sc. Magda Sindičić, asis. Ira Topličanec				
Sadržaj kolegija	1. Status i značaj organizama na vrhu ekoloških piramida. Mehanizmi regulacije veličine populacije (razlozi i značaj malog broja, biomase i energije; utjecaj vrhunskih konzumenata na sve niže trofičke kategorije); 2. Veliki predatori hrvatske faune (zvijeri: medvjed, vuk, ris, sredozemna medvjedica; kitovi: dupini); 3. Predatori hrvatske faune među pticama (ptice: sove, sokolovke, rodarica); 4. Predatori hrvatske faune među ostalim kralježnjacima i beskralježnjacima (slatkovodne i morske ribe, vodozemci i gmazovi, člankonošci, kolutićavci, žarnjaci i bodljikaši); 5. Spoznaje iz istraživanja medvjeda (status i osobitosti populacije u Hrvatskoj); 6. Spoznaje iz istraživanja vukova (status i osobitosti populacije u Hrvatskoj); 7. Spoznaje iz istraživanja risova (status i osobitosti populacije u Hrvatskoj); 8. Metode istraživanja velikih zvijeri (istraživanje in situ i ex situ); 9. Metode istraživanja velikih zvijeri (hvatanje živih jedinki, omamljivanje, obilježavanje, telemetrijsko praćenje)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Svrha predmeta je da studentima pojasni ekološko značenje organizama na vrhu prehrambene piramide, evolucijske mehanizme koji su doveli do njihova razvoja i opstanka u ravnoteži s populacijama plijena. Predmet dodatno obogaćuje ekološke sadržaje studija veterinarske medicine kroz pojašnjavanje ekološkog značaja prehrambenog lanca, i to posebice organizama koji se nalaze na njegovu vrhu. Čovjek je također blizu vrha prehrambene piramide pa su mu pripadnici te skupine tradicionalno bili konkurenti u prehrani i kao takve ih je svim mogućim sredstvima stoljećima istrebljivao. Osim mesoždera (Carnivora) u taksonomskom smislu (poput medvjeda, vuka i risa), istoj ekološkoj kategoriji pripadaju ptice grabljivice (poput orlova) te morski sisavci (poput dupina i sredozemne medvjedice) i mesožderne ribe (poput morskih pasa). Cilj je da se studentima pojasni ekološki značaj prehrambenog lanca i to posebice organizama koji se nalaze na njegovu vrhu. Razumijevanje uzajamnog utjecaja predatora i plijena, regulacije veličine i dinamike populacija te značaja predatora za čovjeka.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	8 sati (6 sati e-učenje oblik + 2 sata klasični oblik)	4	18

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Gužvica, G., Šver, L.(2000.): Osnove evolucije živih bića, Veterinarski fakultet
2. Huber, Đ. (2004): Smeđi medvjed. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 92-97.
3. Huber, Đ. (2004): Biološki temelju uzgoja i zaštite divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 230-235.
4. Huber, Đ. (2004): Osnovne mjere gospodarenja s divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 235-241.
5. Huber, Đ. (2004): Uzgoj smeđeg medvjeda. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 253-255.
6. Huber, Đ. (2004): Naseljavanje divljači. U: Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 297-300.
7. Huber, Đ., Kusak J. (2004):Telemetrijska istraživanja medvjeda i vukova u Hrvatskoj. U:
8. Lovstvo (Z. Mustapić, ur.), Hrvatski lovački savez, Zagreb, pp. 300-304.

Preporučena literatura

1. Postlethwait, J. H., Hopson, J. L. (1989): The nature of life
2. Odum, E. (1988): Fundamentals of ecology
3. Wildermuth, H. (1994): Priroda kao zadaća. Državna uprava za zaštitu prirodne i kulturne baštine, Zagreb
4. Glavač, V. (2001): Uvod u globalnu ekologiju. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
5. Pimac, R. B. (1995): A primer of conservation biology. Sinauer Associates Inc, Massachusetts

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pisani i usmeno prikazani seminarski rad i usmeni ispit

Naziv kolegija	**Dodaci hrani za životinje – modulatori zdravlja**				
Šifra	96965	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za prehranu i dijetetiku životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željko Mikulec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željko Mikulec, prof. dr. sc. Tomislav Mašek (zamjenik voditelja), prof. dr. sc. Hrvoje Valpotić, asistentica Maja Loborec, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	**Predavanja (3 sata):** • Uvodno predavanje (Hranidbeno-prehrambeni lanac. Svjetski trendovi u sigurnosti i ispravnosti ljudske i hrane za životinje • Značaj i podjela dodataka stočnoj hrani **Seminari (2 sata):** • Antibiotici (Primjena antibiotika u stočnoj hrani – nekad i danas.) **Vježbe (10 sati):** • Terenske vježbe - posjeta tvornici dodataka hrani • Esencijalni mikrododaci (vitamini, mikrominerali,sintetske aminokiseline) • Pripravci probiotskog djelovanja (Probiotici. Prebiotici. Simbiotici. Fitobiotici.) • Enzimi (Primjena enzima u hranidbi monogastričnih životinja. Primjena enzima u hranidbi preživača. Načini proizvodnje i oblici multienzimskih pripravaka.) • Antioksidanti (Djelovanje antioksidanata. Tipovi antioksidanata i njihova primjena u ljudi i životinja.) • Emulgatori. (Primjena i vrste emulgatora.) • Pigmenteri (Načini proizvodnje i vrste pigmentera. Primjena pigmentera.) • Arome (Načini proizvodnje i vrste aroma. Primjena aroma.) • Acidiferi (Organske kiseline kao zakiseljivači stočne hrane. Svrha i primjena zakiseljivača.) • Tanini (Tanini kao antinutritivne tvari ili kao pomoćno terapijsko sredstvo.) • Učinci nutraceutika na zdravlje životinja i ljudi (Suvremeni dodaci prehrani ljudi i životinja. Djelovanje nutraceutika na poboljšanje imunosnog odgovora u ljudi i životinja				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija je prikazivanje najnovijih informacija o proizvodnji i primjeni dodataka hrani za životinje, te osigurati kod studenata usvojenost znanja, vještina i kompetencija kako bi mogli procijeniti i donositi složenije odluke iz područja primjene različitih esencijalnih i neesencijalnih aditiva, dijetetskih pripravaka te dodataka hrani ljudi i životinja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	3	2	10	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Dumanovski F. (2004.): Aditivi u hranidbi životinja. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme, Edi.: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, str. 335-354.
2. Kalivoda M. (1990.): Krmiva. Školska knjiga, Zagreb.
3. Mašek, T. (2010): Opća i primjenjena hranidba: pripreme za vježbe. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Sveučilišna skripta.
4. Članci i filmovi na WEB

Preporučena literatura

1. Adams C. A. (1999.): Nutricines. Food components in health and nutrition. Nottingham University Press, Nottingham.
2. Adams C. A. (2002.): Total Nutrition. Feeding animals for health and growth. Nottingham University Press, Nottingham.
3. Caygill J. C., Mueller-Harvey I.(1999.):Secondary Plant Product, Antinutritional and beneficial actions in animal feeding. Notthingham University Press.
4. Boothe D. M. (1997.): Nutraceuticals in Veterinary Medicine. Part I. Definitions and Regulations. The Compendium 19 (11), 1248-1255.
5. Boothe D. M.(1998): Nutraceuticals in Veterinary Medicine. Part II. Safety and Efficacy. The Compendium 20 (1), 15-21.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pismeni ispit

Naziv kolegija	Klinička anatomija				
Šifra	56212	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	V. /peti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Ivan Alić				
Zamjenica voditelja	prof. dr. sc. Martina Đuras				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Martina Đuras; prof. dr. sc. Srebrenka Nejedli; izv. prof. dr. sc. Mirela Pavić Vulinović; doc. dr. sc. Ivan Alić; dr. sc. Magdalena Kolenc, dr. med. vet.; dr. sc. Kim Korpes, dr. med. vet; dr. sc. Ante Plećaš, dr. med. vet.; dr. sc. Nikolina Škvorc, dr. med. vet.; dr. sc. Mirta Vučković, dr. med. vet.; dr. sc. Filip Kajin, dr. med. vet.; Mirna Mandić Čukman, dr. med. vet; Iva Matijević, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. **Klinička anatomija glave i vrata**: područja glave i vrata, inervacija kože, koštane izbočine i opipljivi dijelovi kostiju, položaj i granice sinusa, čeljusni i zatiljni zglob, očnica-orbita, položaj značajnijih koštanih otvora i pristup do njih,važnije sinovijalne vrećice, položaj važnijih mišica, položaj važnijih krvnih žila i živaca, žlijezde slinovnice, limfni čvorovi, usna i nosna šupljina, vanjski slušni prohod, oko, kratki prikaz mozga, pristup do i položaj ždrijela, zračnog mjehura konja, grkljana, štitaste žlijezde, dušnika, jednjaka i *sulcusa jugularis*. **2. Klinička anatomija prsnog koša**: područja prsnog koša, koštane izbočine i opipljivi dijelovi kostiju, građa prsne stijenke, inervacija kože, sinovijalne vrećice, greben konja, položaj važnijih žila i živaca, položaj dostupnih limfnih čvorova, pristup do pazuha te žila i živaca u tom području, položaj organa prsne šupljine; srce, pluća, jednjak, dušnik, prsna žlijezda, ošit i *ganglion cervicothoracicum*, granice pluća, *puncta maxima* srca. **3. Klinička anatomija trbušne i zdjelicne šupljine**: Koštane izbočine u području trbuha i zdjelice, građa trbušne stijenke, inervacija kože, vanjski spolni organi, položaj i pristup do organa trbušne i zdjelične šupljine u pojedinih domaćih sisavaca te njihova projekcija na trbušnu stijenku (jetra, želudac, duodenum, jejunum, ileum, cecum, kolon, rectum, slezena, gušteraca, bubrezi, maternica, jajnici, mokracni mjehur, prostata psa), položaj i pristup do važnijih krvnih žila, živaca i limfnih čvorova, položaj i pristup do spatium interarcuale lumbosacrale i coccygeale, fossa ischiorectalis. **4. Klinička anatomija prsnog uda**: Područja prsnog uda, koštanih izbočna i opipljivi dijelovi kostiju, inervacija kože, pristup i položaj važnijih mišića i tetiva, burza i sinovijalnih ovojnica, krvnih žila, živaca i limfnih čvorova, građa i pristup do zglobova, kopito, papak, pandža. **5. Klinička anatomija zdjeličnog uda**: Podrucja zdjeličnog uda, koštane izbočine i opipljivi dijelovi kostiju, inervacija kože, pristup i položaj važnijih mišića i tetiva, burza i sinovijalnih ovojnica, krvnih žila, živaca i limfnih čvorova, građa i pristup do zglobova. **UVJET: Predmet može upisati 30 studenata.**				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Stečeno znanje omogućit će studentu praćenje kliničkih predmeta, njihovo lakše i bolje savladavanje i pravilno razumijevanje i donošenje zaključaka pri dijagnostici kod kliničke pretrage u veterinarskoj praksi.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	10	0	20

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. KÖNIG, H. E., H.-G. LIEBICH (2007): Veterinary anatomy of domestic mammals, Textbook and colour atlas. 3rd Ed. Schattauer, Stuttgart, New York.

2. LAHUNTA DE, A., R. E. HABEL (1986): Applied Veterinary Anatomy, W. B. Saunders Comp. Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo, Hong Kong.
3. POPESKO, P. (1985): Anatomski atlas domaćih životinja, Jugoslavenska medicinska naklada, Zagreb.
4. ZOBUNDŽIJA, M., K. BABIC (1985): Primijenjena antomija domaćih životinja.Skripta, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Preporučena literatura

1. BOJD, J. S. (2001): Color Atlas of Clinical Anatomy of the Dog & Cat. 2nd Ed. Mosby, Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto.
2. COLVILLE, T., J. M. BASSERT (2002): Clinical Anatomy & Physiology for Veterinary Technicians. Mosby.
3. CONSTANTINESCU, G. M. (1991): Clinical Dissection Guide for Large Animals. Mosby, St Louis, Baltimore, Boston, Chicago, London, Philadelphia, Sydney, Toronto.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Osnove holističke medicine**				
Šifra	184565	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Zoran Vrbanac, DECVSMR, DACVSMR; zamjenik voditelja: izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Izv. prof. dr.sc. Zoran Vrbanac, DECVSMR, DACVSMR, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Capak, dr. sc. Ana Javor, dr.med.vet., Barbara Mratović, dr. med. vet., Nikola Čudina, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u holističku medicinu; 2. Tradicionalna kineska veterinarska medicina; 3. Akupunkturne tehnike (upotreba igala, elektroakupunkture, akupunktura laserom i druge tehnike); 4. Znanstvene osnove i klinička aplikacija akupunkture; 5. Prirodni ljekoviti čimbenici u veterinarskoj medicini; 6. Mogućnosti i značaj fitoterapije; 7. Integracija holističke medicine u svakodnevnu kliničku praksu				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studente s holističkim pristupom zdravlju i bolesti životinja te njegovim razlikama u odnosu na konvencionalni veterinarski medicinski model. U okviru kolegija obrađuju se temeljna područja cjelovite veterinarske medicine, uključujući akupunkturu, fitoterapiju i prirodne ljekovite čimbenike. Poseban naglasak stavlja se na kritičko vrednovanje znanstvenih dokaza o njihovoj učinkovitosti i sigurnosti te na mogućnosti njihove integracije u suvremenu veterinarsku praksu u skladu s načelima na dokazima utemeljeneveterinarske medicine i dobrobiti životinja.				
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija: 1. Studenti će moći objasniti razlike između holističkog i konvencionalnog pristupa zdravlju i bolesti. 2. Studenti će steći razumijevanje glavnih sustava holističke medicine: akupunkture, fitoterapije i prirodnih ljekovitih čimbenika. 3. Studenti će razumjeti znanstvene principe koji leže u osnovi akupunkture i njezine kliničke primjene. 4. Studenti će dobiti uvid u to kako integrirati holističku medicine u svakodnevnu kliničku praksu, poboljšavajući zdravlje pacijenata.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	15	0	15	
ECTS bodovi	2.0	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Šehić, M. i sur. (1997): Fizikalna medicina u terapiji i dijagnostici domaćih životinja, Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. Wynn, S.G, Foufgere B. (2007): Veterinary herbal medicine. Mosby Elsevier. St Louis

Preporučena literatura

1. Schoen, A. M. (2001): Veterinary acupuncture, II ed., Mosby, St. Louis
2. Schoen, A. M., S. G. Wynn (1998): Complementary and Alternative Veterinary Medicine, Principles and Practice,Mosby, St.Louis
3. Wynn, S. G., S. Mardsen (2003): Manual of natural veterinary medicine, science and tradion. Mosby, St. Louis

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Za svakog studenta na Zavodu će postojati obrazac za vođenje evidencije o prisutnosti na predavanjima i vježbama, s rubrikom za bodovanje aktivnosti na vježbama.
Na završnom ispitu nastavniku će biti priložen obrazac studenta s ukupnim brojem bodova iz svih elemenata ocjenjivanja.

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. završni ispit (izrada i prezentacija seminarskog rada)
Prisutnost na predavanju	Prisutnost na predavanjima: 3 – 6 bodova (15 sati predavanja, 1 sat predavanja iznosi 0,4 boda). Student treba biti prisutan na najmanje 8 sati predavanja.
Prisutnost na vježbama	Prisutnost na vježbama 8 – 12 bodova (8 programa, 15 sati). Student treba biti prisutan na najmanje 12 sati vježbi kako bi ostvario minimalnih 8 bodova.
Aktivnost na vježbama	Aktivnost na vježbama 5 – 10 bodova Aktivnost na vježbama bodovat će se kratkim usmenim provjerama znanja.

Kontinuirana provjera znanja		
Završni ispit	Usmeni ispit (izrada i prezentacija seminarskog rada)	
Zaključivanje ocjene	Ukupni zbroj bodova ostvaren iz svih elemenata ocjenjivanja izražava se ocjenom od 1 do 5 (tablica dolje).	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra			
Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,4**	**3**	**6**
15 sati predavanja	6:15=0,4	3:0,4=7,5 **(8)** (student mora biti na **minimalno 8 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,66**	**8**	**12**
15 sati vježbi 8 programa	20% izostanaka = 3 sata	8:0,666=12,12 **(12)** student mora biti na **minimalno 12 sati da bi ostvario 8 minimalnih bodova**	
Aktivnost na vježbama	**1**	**5**	**10**
2x kratka usmena provjera znanja 1 provjera = 5 bodova	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
I. kolokvij (10 pitanja) = 16 bodova II. kolokvij (10 pitanja) = 16 bodova	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariri **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni ispit 5 pitanja = 40 bodova	40:5=8	24:8=3 (student mora odgovoriti na **minimalno 3 pitanja da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Osnove fizike za dijagnostičke metode**				
Šifra	56202	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziku				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	izv. prof. dr. sc. Selim Pašić				
Sadržaj kolegija	1.Osnovne i fizikalne veličine i njihov matematički prikaz u dijagnostičkim metodama (mjerne jedinice; SI sustav; notacija; primjeri matematičkih izraza u opisu fizikalnih veličina: omjeri, recipročne vrijednosti, logaritam, eksponencijalna funkcija, grafički prikaz, diferencijalni račun, trigonometrija, statistika); 2.Dijagnostika ultrazvučnim valovima (osnove fizike ultrazvuka; ultrazvučni pretvarači i sonde; ehoskopski sustavi, način funkcioniranja, razlučivanje, granice razlučivanja; Dopplerov efekt; oslikavajući sustavi na principu Dopplerovog efekta; primjena ultrazvuka u dijagnostici; pitanja štetnosti ultrazvuka); 3.Rendgenska tehnika (izvori i svojstva rendgenskog zračenja; indikatori rendgenskog zračenja; rendgenski uređaji; tomografija; angiografija); 4.Fizikalne osnove dijagnostike magnetskom rezonancijom (mikroskopske osobine vezane za magnetsku rezonanciju; interakcija jezgre sa stalnim i RF magnetskim poljima; magnetske jezgre u našem organizmu; makroskopska magnetizacija, kemijski pomak, vremena relaksacije; struktura i dinamika tkiva romatrana pomoću MR; gradijent magnetskog polja; pulsne sekvence; gradnja slike; rezolucija metode; izbor kontrasta na slici – izbor T1 ili T2 vrijeme relaksacije; funkcionalno oslikavanje MR; bazična razmatranja *in vivo* spektroskopije; biološki efekti jakih magnetskih polja); 5.Kontrastna sredstva u dijagnostici (vrste i svojstva kontrastnih sredstava; izbor kontrastnog sredstva za promatranje strukture i dinamike tkiva).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Ishodi učenja na razini studijskog programa: 1. Samostalno koristi odgovarajuću laboratorijsku opremu i provodi kritičke analize dobivenih rezultata laboratorijskih pretraga, uz razumijevanje primijenjenih tehnika i dijagnostičkih postupaka u veterinarskoj medicini. Ishodi učenja na razini kolegija: 1. Opisati dijagnostičke uređaje prema namjeni i izvedbi 2. Razumijevanje suštine i razlike osnovnih dijagnostičkih metoda na temelju njihovih fizikalnih osnova 3. Opisati prednosti i nedostatke pojedinih dijagnostičkih metoda 4. Usporediti metode slikovne dijagnostike prema rezoluciji i kontrastima				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	20	10	0	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. S. Janković, D. Eterović: Fizikalne osnove i klinički aspekti medicinske dijagnostike, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
2. POPARA, N, S. PAŠIĆ, L. BAJIĆ(2025): Mjerenje brzine Dopplerovim efektom i njegova primjena u medicini, Matematičko-Fizički list, LXXVI 1, 7-11.
3. PAŠIĆ, S., A. KLOBUČAR (2023): Kako ultrazvučni dijagnostički uređaji mjere udaljenosti u tkivu? Matematičko-fizički list, 74, 82-85.
4. Uvod u medicinsko oslikavanje tkiva i fizikalni principi rendgenske dijagnostike, interna skripta (https://moodle.srce.hr/)
5. Ultrazvučna dijagnostika, interna skripta, (https://moodle.srce.hr/)

Preporučena literatura

1. J. Brnjas-Kraljević: Struktura materije i dijagnostičke metode, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.
2. B. Breyer: Medicinski dijagnostički ultrazvuk, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
3. B. Rakvin: Nuklearna magnetska rezonancija, što je to?, Matematičko-fizički list, 1985

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Poredbena imunologija sluznica**				
Šifra	56201	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Maja Popović Nikolić Džolan// zamjenik: prof. dr. sc. Daniel Špoljarić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Maja Popovi Nikolić Džolan, prof. dr. sc. Ksenija Vlahović, prof. dr. sc. Daniel Špoljarić				
Sadržaj kolegija	1. Imunobiologija mukoza (povijesni aspekti mukozne imunologije; građa i funkcija mukoznih barijera; topografija i histocitološke osobitosti mukoznog imunosnog sustava (MIS); nespecifična i specifična obrana mukoznih površina; diferencijacija, prometanje i udomljavanje imunosnih stanica mukoznih limfatičkih tkiva; mukozni imunoglobulini; mukozni citokini; adhezijske molekule mukoznih limfocita; interakcije mukoznih epitelnih i imunosnih stanica; indukcija i regulacija mukozne imunosne reakcije; prianjanje bakterija za mukozne površine; mukozna imunost i infekcije; oralna tolerancija; imunodeficijencije i mukozna imunost; alergijski odgovor MIS); 2. Ontogeneza i filogeneza mukozne imunosti (prenatalna i postnatalna sustavna i mukozna imunizacija; nespecifična i specifična manipulacija MIS; stres kao egzogeni i endogeni modulator mukozne imunosti); 3. Mukozna imunomodulacija (ontogeneza mukozne imunosti; filogenetski razvitak MIS); 4. Metode vrednovanja mukozme imunokompetencije (metode izdvajanja mukoznih imunosnih stanica; obilježavanje diferencijacijskih molekula mukoznih leukocita; protočna citometrija; imunohistologija i morfometrija; funkcijski testovi u kratkotrajnim mikrokulturama mukoznih limfocita; enzimski imunotest za utvrđivanje mukoznih protutijela; određivanje mukoznih citokina; određivanje imunosnih aktivacijskih markera u mukozi; DNA hibridizacija *in situ*; pohranjivanje i provjera vijabilnosti mukoznih limfocita).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Po odslušanom predmetu studenti će moći: - sagledati značenje mukozne imunologije u kontekstu veterinarske medicine i javnoga zdravstva; - povezati sadržaje predmeta s prethodnim znanjem iz temeljne veterinarske imunologije te se kritički postaviti u vrednovanju budućih znanja stečenih iz zaraznih i unutarnjih bolesti; - razlikovati razvojne i srodstvene posebnosti mukozne imunosti u životinja od interesa za veterinu; - sintetizirati činjenice o profilaktičkim/metafilaktičkim mjerama mukozne nespecifične i specifične imunomodulacije i uporabiti iste u praksi; - prepoznati mogućnosti i dosege staničnih i molekularnih metoda za vrednovanje zaštitne sposobnosti mukozne imunosti.				
	Ukupno sati	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	15	5	10 lab	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Valpotić, I., Božić, F., Vlahović, K., Popović, M., Brkljačić, M., Valpotić, H., Pavlak, M. (2004): Imunomodulacija u domaćih životinja.Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
2. Valpotić, I., (2000): Imunomodulacija u domaćih životinja. Hrv vet vjes 23 (1): 4–10.
3. Valpotić, I., (2002): Imunostistres: Koncepcijaomeđudjelovanju. Hrv vet vjesn 25 (1-2): 49-65.
4. Valpotić, I., (2000): Imunomodulacija otpornosti na bolesti i stres u domaćih životinja s pomoću modifikatora imunosnog odgovora. Zbornik sažetaka priopćenja 7. hrvatskog biološkog kongresa, Hvar, Hrvatska, 24–29 rujan 2000, 123–124.
5. Valpotić, I., (2003): Stres i imunokompetencija u domaćih životinja. Zbornik sažetaka 8. hrvatskog biološkog kongresa s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb, od 27. rujna - 2. Listopada 2003, 200-201.
6. Pastoret i sur. (1997): Veterinary Vaccinology. Elsevier Science
7. Ogra, P. L., Mesteck, J., Lamm, M.E., Strober, W., McGhee, J.R.
8. Bienenstock, J. (1999): Mucosal Immunology. Acad. Press Inc., San Diego

Preporučena literatura

1. Varley, M. A. (ed) (1995): The Neonatal Pig: Development and Survival. CAB Int., Wallingford
2. Varley, M. A., Wiseman, J. (eds) (2001): The Weaner Pig: Nutrition and Management. CAB Int., Wallingford
3. Blaser, M. J., Smith, P. D., Ravdin, J. I., Greenberg, H. B., Guerrant, R. L. (eds) (1995): Infections of the Gastrointestinal Tract. Raven Press, New York

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni način polaganja ispita

Naziv kolegija	**Uzgoj i držanje golubova**				
Šifra	56205	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Veterinarska medicina				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željko Pavičić, **zamjenik voditelja:** prof. dr. sc. Mario Ostović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Mario Ostović, prof. dr. sc. Željko Pavičić, dr.sc.Ivana Sabolek, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod (podrijetlo goluba; povijest uzgoja golubova); 2. Vrste divljih golubova (golub pećinar, golub grivnjaš, golub dupljaš, divlja grlica, gugutka); 3. Osnovne biološke karakteristike golubova; 4. Reprodukcija golubova; 5. Prstenovanje golubova; 6. Pasmine golubova (golubovi oblika, bradavičasti golubovi, kokošasti golubovi, golubovi gušani, golubovi boje, golubovi bubnjari, strukturni golubovi, golubovi galebići, letači i golubovi igrači); 7. Hrvatske izvorne pasmine golubova (dalmatinska zimovka, zagrebački prevrtač, sisački prevrtač, brodski prevrtač, međimurska lastavica, slavonski gaćan); 8. Hranidba golubova (potrebe golubova za hranjivim tvarima; krmiva u hranidbi golubova; hranidba pojedinih kategorija golubova); 9. Higijena pasmina golubova (osnovna načela pri izgradnji golubinjaka; mikroklimatski uvjeti u golubinjaku; unutrašnje uređenje golubinjaka; držanje golubova u volijerama); 10. Uzgoj golubova za proizvodnju mesa (karakteristike pasmina golubova za proizvodnju mesa; zahtjevi u pogledu kakvoće mesa; specifičnosti klaoničke obrade golubova).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Uzgoj pasminskih golubova predstavlja znatan udio u držanju malih životinja u našoj zemlji. U tom kontekstu mnogi veterinari se tijekom rada susreću s ovom vrstom ptice, pri čemu se od njih traže različiti savjeti iz uzgoja i držanja golubova. Stoga je svrha i cilj ovog izbornog kolegija da budući doktori veterinarske medicine steknu osnovno znanje o biološkim karakteristikama golubova, uzgojnim smjerovima u golubarstvu, prepoznavanju pojedinih pasmina golubova, značenju hranidbe i mogućnostima sastavljanja obroka za pojedine kategorije golubova te pravilnom smještaju i držanju golubova kao važnom čimbeniku preventivne veterinarske medicine. Osim toga, golublje meso odavno je prepoznato kao vrijedna namirnica animalnog podrijetla, a uzgoj golubova u tu svrhu organiziran je na manjim ili većim farmama širom svijeta. Stoga je cilj ovog kolegija da budući veterinari također steknu osnovna znanja o specifičnostima farmskog držanja golubova i ulozi struke pri takvoj vrsti uzgoja malih životinja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	0	15	15	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Pavičić, Ž. (2001): Golubarstvo – fakultetski udžbenik. Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. Pavičić, Ž., M. Vučemilo, A. Tofant, S. Hađina, K. Matković (2002): Utjecaj hranidbe na komercijalnu proizvodnju golubova za meso. Krmiva 40, 233-236.

Preporučena literatura

1. Grmek, M. (1995): Pasemski golobi. ČZD, Kmečki glas, Ljubljana.
2. Mackrott, H. (1992): Rassetauben: Zucht, Haltung und Flugsport. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.
3. Levi, M. W. (1986): The pigeon. Levi Publishing Co., Inc., Sumter, S. C.
4. Schütte, J., G. Stach, J. Woltersc (1994): Handbuch der Taubenrassen. Verlag Josef Wolters, Bottrop.
5. Shrag, L. (1990): Gesunde Tauben. Schober Verlags – GmbH, Stuttgart.
6. Tudor, D. C. (1991): Pigeon health and disease. Iowa State University Press, Ames, Iowa.
7. Vansalen, V. (1990): Masters of breeding and racing. Hermans International Publication, Antwerp.
8. Wogel, C. (1992): Tauben. Deutscher Landwirtschftsverlag, Berlin.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pisani ili usmeni ispit

Naziv kolegija	**Uzgoj i proizvodnja kunića i kaveznih ljubimaca**					
Šifra	130025	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/	
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine					
Zavod/klinika	Zavod za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju					
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin, prof. dr. sc. Sven Menčik, izv. prof. dr. sc. Maja Maurić Maljković, doc. dr. sc. Ivan Vlahek, dr. sc.Aneta Piplica					
Sadržaj kolegija	Uvod u proizvodnju kunića i krznaša (Proizvodnja kunića i krznaša u Republici Hrvatskoj i Svijetu. Proizvodi i druge koristi od kunića.); Podrijetlo i pasmine kunića (velike, srednje velike, male i patuljaste pasmine normalnog krzna; dugodlake i kratkodlake pasmine kunića; hibridi kunića). Odabir pasmine s obzirom na usmjerenje proizvodnje.; Sustavi uzgoja i proizvodnje kunića (Načini držanja i potrebna oprema. Nabava uzgojnog materijala.); Uzgoj kunića (Uzgoj i uzgoje metode u kunićarstvu. Sustavi razmnožavanja kunića. Odgoj mladih kunića. Tov kunića. Osnove genetike za proizvodnju krzna. Označavanje kunića. Vođenje evidencije u uzgoju.); Usmjerenje proizvodnje s obzirom na potrebe tržišta (Osnove izrade poslovnog i investicijskog plana.); Kunić kao kućni ljubimac i model za istraživanje u biomedicini. Izložbe kunića.; Proizvodnja i uzgoj činčila (Podrijetlo činčila. Vrste i tipovi. Osnove genetike u nasljeđivanju boje krzna. Sustavi uzgoja i proizvodnje. Ekonomičnost proizvodnje.); Proizvodnja i uzgoj vidrica (Podrijetlo i tipovi vidrica. Sustavi uzgoja i proizvodnje.); Proizvodnja i uzgoj nutrija (Podrijetlo i tipovi nutrija. Sustavi uzgoja i proizvodnje.); Uzgoj kaveznih ljubimaca: kunić, činčila, hrčak, zamorčić, štakor, miš, degu, vidrica, nutrija (Osnove uzgoja navedenih vrsta kao kućnih ljubimaca).					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Uspješnim svladavanjem gradiva iz izbornog predmeta Uzgoj i proizvodnja kunića i krznaša studenti će: steći znanja za prepoznavanje pojedinih pasmina kunića, usvojiti spoznaje o načinima iskorištavanja kunića, usvojiti spoznaje o metodama i sustavima uzgoja kunića, upoznati se sa osnovama genetike u proizvodnji krzna, upoznati se sa osnovama izrade poslovnog i investicijskog plana, steći znanja o osnovnim vrstama krznaša te najčešće uzgajanim vrstama kaveznih ljubimaca (kunić, činčila, hrčak, zamorčić, štakor, miš, degu, vidrica, nutrija), njihovim tipovima te sustavima uzgoja.					
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**		
	30	3	25 (e-učenje)	2		
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski			

Obvezna literatura

1. Softić, A., A. Kavazović, Ć. Crnkić, A. Kustura, T. Goletić, B. Dukić, A: Alić (2019): Uzgoj i bolesti kunića. Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo
2. Softić, A., V. Katica, F. Alibegović-Zečić, A. Kavazović, M. Varatanović (2012): Uzgoj kunića. Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo
3. Odabrane internetske stranice i pripremljeni materijali

Preporučena literatura

1. McNitt, J. I., N. M. Patton, P. R. Cheeke, S. D. Lukefahr (2000): Rabbit Production. Interstate Publishers, Inc. Danville
2. Kapitan, T. (2006): Kunićarstvo i standard kunića. Nova knjiga – Rast. Zagreb.
3. Omrčen, S. (1995): Kunićarstvo. Nakladni zavod Globus. Zagreb.
4. Brinzej, M. i sur. (1991): Stočarstvo. Školska knjiga. Zagreb.
5. Gjurić, A. (1985): Kunićarstvo. Nakladni zavod „Znanje“. Zagreb

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Izrada seminara preduvjet je za pristupanje ispitu. Pisani ispit.

Naziv kolegija	Veterinarska klinička mikrobiologija				
Šifra	56294	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VI. /šesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Nevenka Rudan				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Nevenka Rudan, dr. sc. Marija Cvetnić. dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod (uvod u kliničku mikrobiologiju); 2. Način i uzimanja uzoraka i daljnjeg postupanja s uzorcima (pravilan izbor, uzimanje i slanje materijala na mikrobiološke pretrage; Načela i sigurnosne mjere pri dostavi i obradi materijala); 3. Identifikacija mikroba iz kliničkih uzoraka (osnove identifikacijskih postupaka u radu s mikrobima; metode identifikacije bakterija, virusa, gljivica; sustavi za brzu identifikaciju.); 4. Određivanje osjetljivosti na antimikrobne pripravke (tehnike određivanja osjetljivosti); 5. Tumačenje laboratorijskih nalaza i diferencijalna dijagnostika (kritična medicinska interpretacija laboratorijskih nalaza); 6. Pravilan izbor učinkovitog liječenja (pravilan izbor, doziranje i provođenje antimikrobne terapije u različitih životinjskih vrsta).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predavanja i vježbe iz predmeta Veterinarska klinička mikrobiologija osmišljena su tako da učvršćuju i povezuju prethodno stečeno znanje i nove spoznaje te potiču medicinski način razmišljanja pri prosudbi mikrobioloških laboratorijskih nalaza i rješavanja kliničke kazuistike. Vježbe su (laboratorijske i kliničke) organizirane tako da studentima pruže iskustvo i uvid u znanja i domete kliničke mikrobiologije.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	8	0	22	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Naglić, T., D. Hajsig, J. Madić, L. Pinter (2005): Specijalna veterinarska bakteriologija i mikologija. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb.
2. Hajsig, D., Lj. Pinter, R. Antolović, J. Madić (2014): Veterinarska imunologija. Sveučilišni udžbenik, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb.
3. Hajsig, D., Lj. Pinter, T. Naglić, R. Antolović (2012): Veterinarska klinička imunologija. Sveučilišni udžbenik, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb.
4. Bryan Markey, Finola Leonard, Marie Archambault Ann Cullinane, Dores Maguire: Clinical Veterinary Microbiology, 2009

Preporučena literatura

1. Songer, J. Glenn, K. W. Post (2005): Veterinary Microbiology. Bacterial and Fungal Agents of Animal Disease. Elsevier Saunders

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Ispit se provodi pisano i usmeno, a sadrži i praktični dio.

POPIS IZBORNIH PREDMETA IV. GODINE STUDIJA

1. Klinička fiziologija
2. Komparativna hranidba
3. Osnove agronomije
4. Osnove znanstvenog rada
5. Parazitske zoonoze
6. Lovstvo i zaštita prirode
7. Veterinarska nuklearna medicina
8. Kinologija I felinologija

Naziv kolegija	Klinička fiziologija				
Šifra	96969	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VII /sedmi
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija/zamjenik kolegija	prof. dr. sc. Jasna Aladrović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici: prof. dr. sc. Jasna Aladrović, Izv. prof. dr. sc. Lana Pađen				
Sadržaj kolegija	1. Homeostatski mehanizmi: regulacija, međusobna interakcija živčanog i hormonalnog sustava, stimulacija i inhibicija. 2. Unutarstanična regulacija- enzimska regulacija, stimulacija i inhibicija. 3. Homeostatski mehanizmi pri različitim fiziološkim stanjima: rast, bređost, proizvodnja mlijeka, mesa i jaja. 4. Metabolički status. 5. Biomarkeri oksidacijskog stresa. 6. Specifičnosti u procjeni metabolizma pojedinih organa: koštani sustav, srce, bubreg, jetra, vime, mišići.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je priprema studenata za kliničku dijagnostiku upućivanjem studenata u istraživanja i laboratorijske procedure koje su prilagođene specifičnom proizvodnom ciklusu i režimu iskorištavanja proizvodnih životinja. Klinička fiziologija daje studentima uvid u važnost utvrđivanja referentnih intervala hematoloških i biokemijskih pokazatelja na reprezentativnom uzorku te o čimbenicima koji mogu utjecati na navedene podatke. Upućuje studenata na važnost kliničke enzimologije vezane uz određeni fiziološki status kao što je intenzivan rast i tov, graviditet, laktacija, pojedina proizvodna stanja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	15	0	15	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

5. Feldmen, B. F., J. G. Zinkl, N. M. Jain: Shalm's Veterinary Hematology. Fifth edition, Ed. Lippincott Williams & Wilkins, A. Wolters Kluwers Companz, 2000.
6. Kaneko, J. J., J. W. Harvey, M. L. Bruss: Clinical Biochemistry of Domestic Animals. Fifth edition, Ed. Academic Press. San Diego, London, Boston, New York, Sydney, Tokyo, Toronto 2008.
7. Keer, M. G. (2004): Veterinary Laboratory Medicine. 2nd edition, Elsevier, Mosby
8. Štrausova medicinska biokemija. Urednice: Dubravka Čvorišćec i Ivana Čepelak, Medicinska naklada Zagreb 2009.

Preporučena literatura

3. Payne, J. M., S. Payne: The metabolic profile test. Oxford University Press. Oxford-New York-Tokyo, 1987.
4. Halliwel, B., J. M. C. Gutteridge (1999): Free radicals in biology and medicine. 3rd edition. Oxford University Press. Oxford.
5. Feldman, E. C., R. W. Nelson, C. Reusch J. C. Scott-Moncrieff, E. N. Behrend (2015): Canine and Feline Endocrinology, 4th Edition, Elsevier Saunders SAD.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit.

Naziv kolegija	**Kinologija i felinologija**				
Šifra	184566	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za unutarnje bolesti				
Voditelj kolegija	Prof.dr.sc. Nikša Lemo				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof.dr.sc. Nikša Lemo				
Sadržaj kolegija	• Podrijetlo psa (biološko podrijetlo, razvoj pashmina, zbližavanje psa i čovjeka, uloga psa); • Građa pasa gledana očima kinologa (kinološko-anatomska terminologija, karakterističnih dijelova tijela i oznaka, promjene tijekom razvoja, starenje, određivanje starosti); • Uzgoj pasa (osnove nasljeđivanja, metode uzgoja, konstitucijske mane, nasljedne mane, nasljedne bolesti, nasljedne promjene ponašanja, nasljeđivanje boje); • Higijena i smještaj pasa (prirodni način održavanja, higijena, održavanje higijene u kućnih pasa, pogreške u uobičajenim higijenskim zahvatima, veterinarsko-higijenski nazori o smještaju pasa u stanu, dvorištu, uzgajalištu, transport pasa, higijena okoliša); • Prehrana pasa (prirodna prehrana, utjecaj čovjeka na prehrambene navike, utjecaj prehrane na zdravlje, štetne tvari u uobičajenoj prehrani, sastav hrane, priprema hrane, broj obroka, industrijska hrana, higijena prehrane, potreba za vodom, dijetetika pri različitim bolesnim stanjima); • Čistokrvni psi (pojam čistokrvnosti, rodovnica, kinološke organizacije, kinološki rad; podjela pasmina po morfološkim osobinama, po radnim osobinama, po FCI klasifikaciji, domaće pasmine pasa, najčešće strane pasmine u nas); • Odgoj i školovanje (stvaranje vezanih radnji, primjena u odgoju i školovanju, procjena naravi pojedinih pasa); • Ocjena oblika na smotri (upoznavanje načina rada kinološkog suca u vrednovanju pojedinih pasa unutar standarda pasmine); • Ocjena oblika na utakmici; • Izložbe pasa u Svijetu; • Podrijetlo kućne mačke (biološko podrijetlo, veze s ostalim felidima, zbližavanje čovjeka i mačke); • Specifičnosti u građi tijela i posljedične specifičnosti psihe i karaktera (anatomske specifičnosti kostura, mišića i metabolizma, specifičnosti mačjih osjetila vida, sluha, njuha, opipa, okusa i ravnoteže te posljedične specifičnost i karaktera i psihe kućne mačke); • Felinološke organizacije i manifestacije, pasmine mačaka (pojam čistokrvnosti, rodovnica, felinološke organizacije, felinološki rad; podjela pasmina po morfološkim osobinama, europske domaće pasmine mačaka, egzotične pasmine kućnih mačaka); • Osnove njege i hranidbe mačaka (higijena mačke, higijena okoliša, hranidba mačaka); • Međunarodna izložba (upoznavanje s velikim brojem najuspješnijih primjeraka mnoštva čistokrvnih pasmina mačaka).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Kinologija kao nastavna jedinica ima zadatak omogućiti slušateljima detaljnije poznavanje bioloških i medicinskih osobitosti čistokrvnih pasmina pasa glede njihove pasminske raznolikosti i s time povezane specifičnosti u nasljeđivanju, uzgoju, odgoju, ali i u održavanju zdravlja i učesta-losti nekih nasljednih bolesti. Na taj način slušatelji dobivaju zaokruženi biološki pogled na psa kao pripadnika jedne vrste, što im u kasnijim kliničkim kolegijima studija omogućuje objektivniji pristup pacijentu, lakše prepoznavanje etiologije bolesti, uočavanje specifičnih simptoma, usklađivanje postupaka liječenja i objektivno savjetovanje vlasnika o njegovu odnosu spram pacijenta. Jednako tako i felinologija kao nastavna jedinica ima zadatak omogućiti slušateljima upoznavanje specifičnosti vrste koja nije domaća, već kućna životinja, koja ima prirodni karakter zvijeri kojoj u tisućljetnom životu kraj ljudskog staništa nisu zakržljali prirodni instinkti i koja se prema njima i ponaša. Poznavanje tih osobina omogu-ćava studentu da u kasnijim kliničkim kolegijima može raditi, ne primjenom prisilnih metoda kao što je to uobičajeno, već u suradnji s tom životinjskom vrstom, uspješno ju pregledati i liječiti, a poglavito u podučavanju vlasnika o fiziološkim potrebama njegove mačke, a radi uspješno održavanog zdravlja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	10	20	0	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		
Obvezna literatura					
1. Bauer, M. (2000) Kinologija I- uzgoj, njega i hranidba pasa; udžbenik					
NAČIN PROVJERE ZNANJA					
Pismeni ispit					

Naziv kolegija	Komparativna hranidba				
Šifra	143180	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VII./sedmi
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za prehranu i dijetetiku životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Tomislav Mašek				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof.dr.sc. Željko Mikulec				
Sadržaj kolegija	**Predavanja (4 sata):** • Evolucija i ekologija hranidbenih strategija, auto enzimatska probava, aloenzimatska probava, klasifikacija životinja prema strategiji prehrane i fiziologiji probavnog sustava, Hoffmanova podjela (birači koncentrata, pašne, mješovite) i kritike (utjecaj fizičkih svojstava hrane na stratifikaciju sadržaja u buragu i diversifikaciju biljojeda) • Fermentacija: prije-želučana (preživači i ne-preživači, ptice), poslije-želučana (cekum, kolon, cekum i kolon), međusobna usporedba, prednosti i nedostaci, raspodjela životinjskih vrsta prema odnosu mjesta fermentacije i tjelesne mase, teorije o izumrlim vrstama **Seminari (6 sata):** • Implikacije Hoffmanove podjele na hranidbu životinja u zoološkim vrtovima, implikacije Hoffmanove podjele na uzgoj proizvodnih životinja • Životinje kao modeli u hranidbenom istraživanju; mora li se nužno poštivati Hoffman? **Vježbe (4 sata):** • Specifične strategije (reingestija, cekotrofija, koprofagija) i neuobičajeni primjeri (ptice s visokim udjelom vlakana u hrani – hoatzin, majmuni „preživači“ - kolobos majmuni, priježelučana fermentacija bez predželudaca – nilski konj), hibernacija				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija je prikazati studentima strategije hranjenja i fiziologiju probavnog sustava s naglaskom na komparativnom pristupu te osigurati kod studenata usvojenost znanja, vještina i kompetencija kako bi mogli procijeniti i donositi složenije odluke iz područja planiranja i provedbe hranidbe raznih vrsta životinja.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	15	5	6	4

ECTS bodovi	1	Jezik	Hrvatski

Obvezna literatura

1.Autorizirana predavanja
2. Dodatni dijelovi gradiva bitni za izradu seminarskih radova (dokumentarni filmovi i baze podataka)
3. Mašek, T. (2010): Opća i primjenjena hranidba: pripreme za vježbe. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Sveučilišna skripta.

Preporučena literatura

1. Cheeke, P. R., E. S. Dierenfeld (2010): Comparative animal nutrition and metabolism, CABI, Cambridge

NAČIN POLAGANJA ISPITA

• Pohađanje nastave: 5% ocjene
• Aktivnost na nastavi (sudjelovanje u rapravama): 20% ocjene
• Izrada seminarskog rada (uključuje i aktivnost na terenskom radu u zoološkom vrtu i pisani dio prema uputama danim na nastavi i objavljenim na web-stranici): 50% ocjene
• Usmeni ispit (uključuje obranu seminarskog rada i rasprave tijekom nastave): 25% ocjene

Naziv kolegija	Lovstvo i zaštita prirode				
Šifra	96970	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za lovstvo i divlje životinje				
Voditelj kolegija/zamjenik	Prof. dr. sc. Alen Slavica/ Prof. dr. sc. Zdravko Janicki				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Zdravko Janicki ; prof. dr. sc. Alen Slavica; izv. prof. dr. sc. Dean Konjević; prof. dr. sc. Magda Sindičić				
Sadržaj kolegija	1. Razvoj lovstva (definiranje lovstva; povijesni razvoj lovstva; lov danas; lovački običaji i lovna etika); 2. Zakonodavstvo (lovno zakonodavsto: Zakon o lovu; Zakon o zaštiti prirode; lovidba, lovostaji i krivolov; Zakon o oružju); 3. Lovno-tehnički objekti i pribor (zasjedi i zaklonice; čeke i osmatračnice; lovke, kavezi i sanduci; mreže i ralice; agrotehnička mehanizacija, održavanje); 4. Lovna tehnologija (metode lovljenja: pojedinačni lov, skupni lov, klopke, sigurnost u lovu, lovna kartografija); 5. Lovna kinologija (osnove lovljenja sa psima, lovačke skupine pasa); 6. Nekonvencionalne metode lova (sokolarenje, lov lukom i strijelom, zamkarenje, lov *per force*); 7. Iskorištavanje mesa divljači (postupak s odstrijeljenom divljači; randman; ranjavanje i djelomično iskrvarenje; hlađenje; transportiranje – evidencijsko praćenje); 8. Lovačko oružje (dugocjevno i kratkocjevno oružje; lovačko streljivo; lovna optika; mjere sigurnosti pri rukovanju, čuvanju i transportu oružja); 9. Osnove balistike (podjela: unutarnja, vanjska i balistika na cilju; vrste projektila; udarna energija i način djelovanja zrna; vrste baruta); 10. Označavanje divljači (obilježavanje i praćenje divljači u uzgoju i prometu); 11. Trofejistika (lovački trofeji: nekad i danas; pojam trofeja i trofeji po vrsti divljači; CIC; ekonomsko vrednovanje; međunarodni promet); 12. Zaštita prirode i bioraznolikosti (Zakon o zaštiti prirode; nacionalni parkovi; parkovi prirode; usklađivanje ZZP-a i LGO-a).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Apsolviranim nastavnim programom kolegija Lovstvo i zaštita prirode u kojemu su razrađene teme iz lovne metodologije i tehnologije, postupci s odstrijeljenom divljači te manipuliranje i promet divljačinom studenti osmog semestra stječu neophodna bazično znanje o lovnom gospodarenju i zaštiti prirodnih staništa, kao i posebna znanja koja im omogućuju stjecanje lovačke diplome priznate od strane HLS-a. Studenti desetog i dvanaestog semestra koji su na usmjerenju Veterinarsko javno zdravstvo i higijena namirnica, kao i studenti usmjerenja Farmske životinje i konji, upoznaju se sa specifičnostima u iskorištavanju, obradi i prometu divljači i njezinih dijelova za potrebe lovne i veterinarske inspekcije. Takvim programom ne samo da se zaokružuje znanje i kompletiraju vještine stečene sličnim dodiplomskim sadržajima nego se i upotpunjuje poznavanje zakonskih odredbi koje reguliraju uzgajanje i iskorištavanje divljači sukladno ZOL-u. Na temelju navedenoga pretpostavlja se razvijanje temeljitijeg stručnog promišljanja konkretnih situacija na terenu, sagledavanje zakonodavstva u svjetlu lovno-gospodarske prakse, te brza integraciju u sve djelatnosti veterinarskog nadzora i inspekcije.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	4	0	26	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Janicki, Z., A. Slavica., D. Konjević., K. Severin (2005): Lovstvo i zaštita prirode – Sveučilišni udžbenik. Veterinarski fakultet, Zagreb
2. Andrašić, D. (1979): Zoologija divljači i lovna tehnologija. SNL, Zagreb
3. Darabuš, S., I. Z. Jakelić (1996): Osnove lovstva (I. izdanje). Hrvatski lovački savez, Zagreb
4. Jakovac, M., Z. Janicki (1995): Lovstvo i bolesti divljači – skripta. Veterinarski fakultet, Zagreb
5. Mustapić, Z. i sur. (2004): Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb

Preporučena literatura

1. Andrašić, D. (1982): Objekti tehničkog uređenja lovišta i uzgajališta divljači. Lovački savez Hrvatske, Zagreb
2. Car, Z. (1961): Uzgojni odstrel srneće divljači. Lovačka knjiga, Zagreb
3. Čeović, I. (1950): Uređenje lovišta. Savez Lovačkih društava N. R. Hrvatske, Zagreb
4. Dragišić, P. (1967): Lovački priručnik. Lovačka knjiga, Zagreb
5. Frković, A. (1989): Lovačke trofeje, obrada, ocjenjivanje i vrednovanje, Evropska divljač. Lovački savez Hrvatske, Zagreb
6. Jakelić, I. Z. (2001): Lovačko oružje. Jakelić izdavaštvo, Zagreb
7. 7. Varićak, V. (1997): Ocjenjivanje lovačkih trofeja. Euroteam d.o.o., Zagreb

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Osnove agronomije**				
Šifra	96956	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	III. /treći/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Veterinarska medicina				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željko Pavičić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željko Pavičić				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u agronomiju (osnovni uvjeti za organski život; općenito o utjecaju atmosfere na biljke; vrijeme i klima; prirodni ekosustavi; voda kao ekološki čimbenik); 2. Tlo i njegova obrada (definicija, narav i funkcija tla; osnovna svojstva glavnih tipova tala; odnos tla i vegetacije; tla u Hrvatskoj; definicija i zadaci obrade tla; tradicionalni i moderni pristupi u obradi tla; utjecaj obrade na fizikalna svojstva i procese u tlu; osnovna i dopunska obrada tla; sustavi obrade tla); 3. Ishrana biljaka i biljna hranjiva (kretanje hranjiva u tlu; gnojidba; gnojiva); 4. Sjetva (sjeme; svojstva sjemena poljoprivrednih kultura; priprema sjemena za sjetvu; određivanje količine sjemena za sjetvu; načini sjetve; vrijeme sjetve); 5. Njega usjeva (abiotički i biotički negativni čimbenici; sustavna razdioba zahvata njege usjeva; slijed zahvata njege usjeva; zastiranje proizvodnih površina); 6. Suzbijanje korova (pojam i definicija korova; mjere borbe protiv korova); 7. Žetva, spremanje i čuvanje poljoprivrednih proizvoda (zrnati usjevi; korjenasti i gomoljasti usjevi; krmni usjevi); 8. Sustavi biljne proizvodnje (plodored; slobodna plodosmjena; monokultura); 9. Ekološka (organska) poljoprivreda (pravci ekološke poljoprivrede; znanstvena načela ekološke poljoprivrede; zakonska regulativa ekološke poljoprivrede); 10. Održiva poljoprivreda (opće spoznaje o obradi tla sa stajališta održive poljoprivrede; ekološki uravnotežene mjere gospodarenja u održivoj poljoprivredi; gospodarenje vodom u različitim sustavima biljne proizvodnje).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Stočarska i biljna poljoprivredna proizvodnja čine jednu proizvodnu cjelinu koja dolazi do izražaja ne samo u njihovoj organskoj povezanosti, nego i u njihovom prostornom smještaju. Stoga je cilj predmeta da student stekne znanja o utjecaju vremena i klime na biljni svijet, biološkom prirodu i prinosu, zakonima stvaranja prinosa i antropogenim zbijanjima tla. U središtu razmatranja su agrotehnika u svim svojim aspektima i sustavi gospodarenja u biljnoj proizvodnji. Posebna pozornost pridana je ekološkoj (organskoj) i održivoj poljoprivredi, kako bi student stekao znanja za očuvanje okoliša, čistog zraka i tla, pitke vode te u vezi s time i kvalitetne hrane.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	12	11	7

ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Butorac, A. (1999): Opća agronomija. Školska knjiga, Zagreb.
2. Đikić, D., H. Glavač, V. Glavač, V. Hršak, V. Jelavić, D. Njegač, V. Simončić, O. P. Springer, I. Tomašković, V. Vojvodić (2001): Ekološki leksikon. Barbat, Zagreb.
3. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj. Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.
4. Penzar, I., B. Penzar (2000): Agrometeorologija. Školska knjiga, Zagreb.
5. Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda. Nakladni zavod Globus, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Brady, N. C. (1994): The nature and properties of soils. Macmillan Publishing Company, New York.
2. Martinović, J. (1997): Tloznanstvo u zaštiti okoliša. Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.
3. Singer, M. J., D. N. Munns (1999): Soils: an introduction. Prentice Hall, New Jersey.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Osnove znanstvenog rada**				
Šifra	41389	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VII/sedmi
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Marinko Vilić (zamjena voditelja: izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja)				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Marinko Vilić izv. prof. dr. sc. Ivona Žura Žaja doc. dr. sc. Dražen Đuričić				
Sadržaj kolegija	1. Znanost i znanstveno istraživanje (Definicija znanosti. Znanstvena područja, polja, grane. Znanstveno istraživanje s obzirom na metode. Znanstveno istraživanje s obzirom na razinu i svrhu. Znanstvena hipoteza. Cilj istraživanja) 2. Pokusi: definicija, materijal u pokusima; metode u pokusima; prikaz rezultata pokusa; statistički temelji znanstvenog rada 3. Znanstvena informacija (Prijenos biomedicinskih informacija: formalni i neformalni načini prijenosa informacija, tiskani i elektronički prijenosi) 4. Izvori biomedicinskih informacija (Ustrojstvo medicinske literature: primarne publikacije, sekundarne publikacije, tercijarne publikacije. Baze podataka: referentne baze podataka, baze podataka s izvornim dokumentima. Prosudba kvalitete izvora biomedicinskih informacija na internetu) 5. Znanstveno djelo (Kategorizacija članaka. Znanstveni članak. Poglavlja znanstvenog članka i pitanja na koja moraju odgovoriti. Znanstveni stil. Dijelovi izvornog znanstvenog članka, njihova raščlamba i upute kako ih treba pisati: naslov, autori, institucija, sažetak, ključne riječi, uvod, materijal i metode, rezultati, rasprava, citiranje literature) 6. Objavljivanje rada u znanstvenom časopisu (Slanje članka u časopis. Recenzija i odluke. Objavljeni članak) 7. Načini pristupa indeksnim publikacijama 8. Elektronično pretraživanje baze podataka 9. Organizacija literature u pisanju rada (citiranje literature) (Harvardski sustav citiranja, numerički sustav, abecedno-numerički sustav, vancouverski sustav, navođenje elektroničkih izvora); 10. Traženje članaka na određenu temu 11. Obrada, prikaz i tumačenje rezultata 12. Raščlamba znanstvenog članka i njihov sadržaj, s naglaskom na pisanje diplomskog rada				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će steći osnovne pojmove i metodologiji znanstveno-istraživačkoga rada. Znat će pretraživati literaturu, služiti se katalozima i bazama podataka, te pronaći članke na odgovarajuću temu. Naučit će kako doći do ideje što istraživati, postaviti znanstvenu hipotezu i cilj istraživanja. Naučit će kako postaviti pokus i na što sve treba paziti pri postavljanju i izvođenju pokusa i odabiru metode. Znat će kako obraditi, prikazati i tumačiti rezultate. Moći će napisati znanstveni članak, pravilno citirati korištenu literaturu, te poslati rad u tisak. Bit će upućen kako komunicirati s urednikom časopisa s obzirom na recenzije članka poslanog u tisak.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	8	4	18	
ECTS bodovi	2	Jezik	Hrvatski		
Obvezna literatura					
MARUŠIĆ, M. (Ur.), et al. (2013): Uvod u znanstveni rad u medicini. 5. izd., Medicinska naklada, Zagreb.					

SILOBRČIĆ, V. (2008): Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. 6. dopunjeno izd., Medicinska naklada, Zagreb.
Preporučena literatura
ZELENIKA, R. (2000): Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog rada. 4. izd., Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka. BOBAN, LJ., i suradnici (2000): Primjena metodologije stručnog i znanstvenog istraživanja. Ekonomski fakultet, Osijek.
NAČIN POLAGANJA ISPITA
Nakon što je uredno obavio sve oblike nastave i kolokvirao eventualne izostanke, student dobiva potpis koji je uvjet za pristupanje ispitu. Ispiti su pismeni.

Naziv kolegija	**Parazitske zoonoze**		
Šifra	2131123	**Status kolegija**	Izborni kolegij
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine		
Semestar	VI (šesti)		
Zavod/klinika	Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom		
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Franjo Martinković		
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Tatjana Živičnjak izv. prof. dr. sc. Franjo Martinković Lea Grbavac, asistent, dr.med.vet.		
Sadržaj kolegija	**1**.Uvod (pojam zoonoze, javnozdravstveni značaj parazitskih zoonoza; o čemu ovisi epidemiologija i epizootiologija parazitskih zoonoza); Načini i putevi invazije, invazijski stadij/dijagnostički stadij, preventivne mjere, pojam aberantnog/slučajnog parazita. Značajni zoonotski paraziti obzirom na načine invazije i mjere suzbijanja: Invazija kontaminiranom hranom/vodom vs. invazija nakon ingestije tkiva posrednika. **2**.Feko-oralni put invazije (kontaminacija hrane i vode)-giardioza, kriptosporidioza, toksokaroza-VLM, cisticerkoza, toksoplazmoza, hidatidoza. **3**.Invazija hranom s razvojnim stadijima parazita (trihineloza, tenioza, toksoplazmoza, trematodoze, anizakidoza). Legislativa. **4**.Člankonošci kao vektori i načini suzbijanja vektorski prenosivih bolesti. Vektorski prenosive zoonoze (lišmanioza, dirofilarioza, *Chagasova* bolest, telazioza). **5**.Kontagiozne zoonoze: ektoparaziti (skabies, hejlecijeloza, pulikoza). Ankilostomidoza-CLM, strongiloidoza. Slučajni (aberantni) paraziti čovjeka (dipilidioza, oftalmomijaza-O*e. ovis*, trombikuloza, *swimer's itch*). Deluzijski parazitizam - *Ekbomov sindrom*		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će naučiti grupirati skupine parazita prema načinu (putevima) invazije čovjeka što je izrazito važno za prevenciju. Mjere suzbijanja nekih parazitskih zoonoza su propisane zakonom, a osnovni je cilj kolegija educirati budućeg veterinara kako uz znanje prethodno stečeno slušanjem/polaganjem predmeta Parazitologija i invazijske bolesti može aktivno pridonijeti suzbijanju bolesti kod čovjeka, prvenstveno s aspekta prevencije i edukacije vlasnika/korisnika životinje. Na seminarima će se obrađivati opisi slučaja s naglaskom na put invazije i mogućnost prevencije.		
Nastava	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
(sati ukupno)	10	20	0
Bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski
Obvezna literatura	1. Literatura preporučena za ispit iz Parazitologije i invazijske bolesti 2. Na seminarima će studenti obrađivati recentne stručne i znanstvene radove iz dostupnih baza podataka s opisima slučajeva parazitskih zoonoza kod ljudi.		
Način polaganja ispita	Pismeni ispit		

Naziv kolegija	Veterinarska nuklearna medicina				
Šifra	118337	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	VIII. /osmi/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za fiziologiju i radiobiologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Marinko Vilić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Marinko Vilić; doc. dr. sc. Jadranka Pejaković Hlede, dr. vet. med.				
Sadržaj kolegija	Povijest i razvoj nuklearne medicine Osnovna načela nuklearne medicine Uređaji (gama kamera, tomografske kamere) Zaštita od zračenja (osobni monitoring zračenja) Primjena nuklearne medicine u «maloj» praksi (scintigrafija skeleta; scintigrafija pluća; scintigrafija mozga; scintigrafija jetre; radionuklidna angiografija; scintigrafija probavnog sustava) Primjena nuklearne medicine u konjskoj praksi (scintigrafija skeleta; scintigrafija pluća; scintigrafija jetre; nuklearna angiokardiografija) Radioterapija (primjena radionuklida/radiofarmaka u u terapijske svrhe)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će znati: procjeniti u kojim slučajevima pacijenta treba poslati na pretragu za veterinarsku nuklearnu medicinu, odabrati odgovarajući radiofarmak te primijeniti zaštitu od zračenja i kontaminacije s otvorenim izvorima zračenja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	12	0	3	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Dodig, D., Z. Kusić (Urednici) (2012): Klinička nuklearna medicina. Medicinska naklada, Zagreb.
2. Vilić, M. (2018): Veterinarska nuklearna medicina. Interna skripta

Preporučena literatura

1. Daniel, G.B., C.R. Berry (eds.) (2006): Textbook of Veterinary Nuclear Medicine. American College of Veterinary Radiology

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pismeni ispit.

POPIS IZBORNIH PREDMETA V. GODINE STUDIJA

1. Autohtoni mesni proizvodi
2. Autohtoni mliječni proizvodi
3. Biologija i zaštita morskih sisavaca
4. Bolesti divljih životinja
5. Bolesti i rasplođivanje radnih i sportskih životinja
6. Dijetetika životinja
7. Higijenska ispravnost i kakvoća mesa divljači
8. Higijenska ispravnost i kakvoća mesa peradi
9. Hormonski metabolički poremećaji
10. Klaonička kakvoća mesa
11. Komparativna odontologija
12. Morfologija riba
13. Osnove ekološkog stočarstva
14. Tumori domaćih životinja: molekularne osnove i specifičnosti odabranih tipova tumora
15. Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji
16. Ribarstvo
17. Toksikologija otrovnog bilja
18. Zdravstvena ispravnost i kakvoća ribe

Naziv kolegija	Autohtoni mesni proizvodi				
Šifra	213125	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/, XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željka Cvrtila / zamjenik voditelja: prof. dr. sc. Nevijo Zdolec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc. dr. sc. Tomislav Mikuš, dr. sc. Marta Kiš, Mladenka Vukšić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Autohtona proizvodnja; asortiman proizvoda (obilježja autohtone proizvodnje mesnih proizvoda, odabir sirovine, veterinarsko-sanitarni pregled); 2. Minimalni higijenski standardi (mikrobiološki standardi i kontrola čistoće opreme; uloga veterinarske inspekcije); 3. Tradicijska proizvodnja autohtonih proizvoda (tehnološki postupci proizvodnje suhomesnatih proizvoda, kobasica, masti, čvaraka); 4. Zrenje mesnih proizvoda (zrenje, mikroflora fermentiranih proizvoda; aditivi i začini u preradi mesa); 5. Ocjena kakvoće autohtonih mesnih proizvoda (standardizacija, senzorska svojstva).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog kolegija studenti će upotpuniti prethodno stečeno znanje iz obveznog predmeta Higijena i tehnologija hrane. Predmet detaljnije pojašnjava pojedine parametre proizvodnje autohtonih mesnih proizvoda. Tako će studenti moći samostalno pristupiti ocjeni i edukaciji proizvođača autohtonih mesnih proizvoda. Stečeno znanje specifično je i primjenjivo u poslovima vezanima za unapređenje autohtone proizvodnje, veterinarsku inspekciju i nadzor proizvodnje i prometa nad autohtonim mesnim proizvodima.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	26	5	15	6	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Grupa autora (2019): Autohtoni mesni proizvodi. Interna skripta. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Preporučena literatura

1. Aktualni stručni i znanstveni radovi iz područja autohtonih mesnih proizvoda.
2. Zdolec, N. (2016): Fermented Meat Products: Health Aspects. CRC Taylor & Francis, SAD.
3.
4. Kozačinski, L., N. Zdolec, V. Dobranić, Ž. Cvrtila, V. Dobranić, T. Mikuš, M. Kiš (2022): Laboratorijske vježbe iz higijene i tehnologije hrane. Kozačinski, L. i N. Zdolec (ur.). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Tiskara Zelina. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 5 sati online predavanja. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 2,5 sata predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 1,2 boda (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 5 sati x 1,2 boda).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja tijekom 6 sati vježbi. Kako bi ostvario minimalna 4 boda, student treba prisustvovati na 4 sati vježbi. Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 1 bodom (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 6 sati x 1 bod).
Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 15 sati seminara. Kako bi ostvario minimalna 4 boda, student treba prisustvovati na 10 sati seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se s 0,4 boda (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 15 sati x 0,4 boda).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 3 boda za uspješno pripremljen i održan seminar, 4 boda za pozitivne usmene odgovore (4x1) za vrijeme vježbi i 3 (3x1) boda za pozitivne usmene odgovore za vrijeme seminara. Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara. Na vježbama i seminarima student može biti pitan ili se sam javiti za dgovor.

Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem (8 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.	
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je usmeni. Studenti odgovaraju na 10 pitanja. Točan odgovor boduje se s cetiri boda. Minimalni broj bodova je 24, a maksimalni broj bodova je 40.	
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:	
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**1,2**	**3**	**6**
5 sati predavanja	6:5=1,2	3:1,2=2,5 (student mora biti na **minimalno 2,5 sata da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**1**	**4**	**6**
6 sati vježbi	6:6=1	4:1=4 (student mora biti na **minimalno 4 sata da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,4**	**4**	**6**
15 sati seminara	6:15=0,4	4:0,4=10 (student mora biti na **minimalno 10 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Pripremljen i održan seminar = 3 boda Usmeni odgovori na vježbama = 4 boda (4x1) Usmeni odgovori na seminarima = 3 boda (3x1)	10:10=1	5:1=5 (student mora odgovoriti na **5 pitanja da bi ostvario minimalnih 5 bodova**	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij = 8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora odgovoriti na **minimalno 5 pitanja da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit 10 pitanja 1 pitanje = 4 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora odgovoriti na **minimalno 6 pitanja da bi ostvario 24 minimalna boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Autohtoni mliječni proizvodi				
Šifra	158502	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/, XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Nevijo Zdolec /zamjenik voditelja: doc. dr. sc. Tomislav Mikuš				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc. dr. sc. Tomislav Mikuš, dr. sc. Marta Kiš, Mladenka Vukšić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Autohtona proizvodnja (obilježja autohtone proizvodnje namirnica, značenje autohtone proizvodnje u okružju EU, zakonska regulativa autohtonih proizvoda, utjecaj autohtonih proizvoda u promociji turizma i nacionalnih kulturnih obilježja); 2. Minimalni higijenski standardi u preradi mlijeka (mikrobiološki standardi za mlijeko, mliječne proizvode te kontrolu čistoće opreme u autohtonoj proizvodnji); 3. Količine i sastav mlijeka za potrebe autohtone proizvodnje (ekonomski opravdane potrebe količina mlijeka u autohtonoj proizvodnji i optimalni sastav mlijeka prema namjeni za pojedine proizvode); 4. Objekti i higijenski standardi u OPG (zootehnički i higijenski uvjeti za autohtonu proizvodnju prema domaćim i EU standardima); 5. Prerada mlijeka u OPG (optimalizacija količine i toplinske obrade mlijeka (termizacija, pasterizacija), oprema i strojevi); 6. Tradicijska proizvodnja vrhnja, maslaca i fermentiranih mliječnih proizvoda (proizvodnja vrhnja, maslaca i fermentiranih mliječnih proizvoda u domaćinstvu na tradicionalan način prilagođen suvremenim zahtjevima domaće i EU legislative); 7. Proizvodnja autohtonih sireva (proizvodnja poznatih hrvatskih autohtonih mekih, polutvrdih i tvrdih sireva).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog kolegija studenti će upotpuniti prethodno stečeno znanje iz obveznog predmeta Higijena i tehnologija hrane. Predmet detaljnije pojašnjava pojedine parametre u ocjeni autohtonih mliječnih proizvoda. Tako će studenti moći samostalno pristupiti ocjeni i edukaciji proizvođača autohtonih mliječnih proizvoda. Stečeno znanje specifično je i primjenjivo u poslovima vezanima za unapređenje autohtone proizvodnje, veterinarsku inspekciju i nadzor proizvodnje i prometa nad autohtonim mliječnim proizvodima.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	6	13	11	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Bulletin of the Dairy Federation 369/2001. Cheeses in all their Aspects
2. Harbutt, J.: Svjetska enciklopedija sira. Naklada Fran, Zagreb, 2000.
3. Kozačinski, L., N. Zdolec, Ž. Cvrtila, V. Dobranić, T. Mikuš, M. Kiš (2022): Laboratorijske vježbe iz Higijene i tehnologije hrane. II. izdanje. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. ISBN:978-953-8006-38-8
4. Milanović, A. (2006): Mlijeko i proizvodi od mlijeka. „Štamparija Fojnica“ Fojnica.
5. Miletić, S. (1994): Mlijeko i mliječni proizvodi. Zagreb,.
6. Sabadoš, D. (1996): Kontrola i ocjenjivanje kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb
7. Tratnik, Lj. (1998): Mlijeko – tehnologija, biokemija i mikrobiologija. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb
8. Bijeljac, S., Z. Sarić (2005): Autohtoni mliječni proizvodi sa osnovama sirarstva. Poljoprivredni fakultet Sarajevo.
9. Materijali s predavanja

Preporučena literatura

Ostala raspoloživa literatura na Zavodu

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit

Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 6 sati onilne predavanja. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 3 sati predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 1 bodom (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 6 sati x 1 bod).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 11 sati vježbi (od čega 6 terenskih vježbi). Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 0,55 bodova. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 7 sati vježbi. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 11 sati vježbi je 6 (11 x 0,55).
Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 13 sati seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se 0,46 bodova. Da bi ostvario minimalan broj bodova (4), student treba biti prisutan na 9 sati seminara. Maksimalan broj bodova koji se može prikupiti tijekom 13 sati seminara je 6 (13 x 0,46).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 3 boda za uspješno pripremljen i održan seminar, 4 boda za pozitivne usmene odgovore (4x1) za vrijeme vježbi i 3 (3x1) boda za pozitivne usmene odgovore za vrijeme seminara. Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara. Na vježbama i seminarima student može biti pitan ili se sam javiti za dgovor.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem (8 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je usmeni. Studenti odgovaraju na 10 pitanja. Točan odgovor boduje se s cetiri boda. Minimalni broj bodova je 24, a maksimalni broj bodova je 40.
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**1**	**3**	**6**
6 sati predavanja	6:6=1	3:1=3 (student mora biti na **minimalno 3 sata da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,55**	**4**	**6**
11 sati vježbi	6:11=0,55	4:0,55=7 (student mora biti na **minimalno 7 sati seminara da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,46**	**4**	**6**
13 sati seminara	6:13=0,46	4:0,46=8,6 (9) (student mora biti na **minimalno 9 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Pripremljen i održan seminar = 3 boda	10:10=1	5:1=5	

Usmeni odgovori na vježbama = 4 boda (4x1) Usmeni odgovori na seminarima = 3 boda (310:10=1x1)		(student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij = 8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit 10 pitanja 1 pitanje = 4 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Bolesti divljih životinja**				
Šifra	96976	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IX. /deveti/
Studij	Sveučilišni Integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za lovstvo i divlje životinje				
Voditelj kolegija i zamjenik	prof. dr.sc. Zdravko Janicki / prof. dr. sc. Magda Sindičić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Zdravko Janicki, prof. dr. sc. Alen Slavica, prof. dr. sc. Magda Sindičić				
Sadržaj kolegija	Važnost praćenja bolesti divljih životinja posebno se istaknula tijekom posljednjih dvadesetak godina sa širenjem prijetećih zaraznih bolesti, budući je nepostojanje sustavnog praćenja bolesti kod divljih životinja prepoznato je kao jedan od uzroka njihove pojave. Stoga nadležne svjetske organizacije i znanstvene ustanove ističu važnost nacionalnih programa praćenja bolesti divljih životinja i sve se više radi na njihovom razvoju. Jednako tako značajno raste broj objavljenih znanstvenih istraživanja na ovu temu, a naglašava se i važnost odgovarajuće edukacija veterinara, budući se znanje i iskustva stečena na domaćim životinjama ne mogu ne-kritički primijeniti na divlje životinje. Nastava na kolegiju obuhvaća sljedeće tematske cjeline: 1. Osobitosti pojave, prepoznavanja, praćenja, dijagnosticiranja i liječenja bolesti divljih životinja; 2. Uspostava nacionalnih sustava praćenja bolesti divljih životinja s naglaskom na ulogu veterinara u prikupljanju uzoraka 3. Razudba divljači (posebnosti razudbenog protokola terenske razudbe, zakonski propisi, zaštita pri radu, uklanjanje lešina). 4. Nezarazni uzroci bolesti, prirodni kalamiteti, otrovanja, poremećaji rasta rogovlja, ozljede 5. Bolesti jelenske divljači virusne etiologije – slinavka i šap; papilomatoza i fibromatoza; 6. Bolesti jelenske divljači bakterijske etiologije – nekrobaciloza, aktinomikoza, MBC kompleks; paratuberkuloza; 7. Parazitarne bolesti jelenske divljači – štrkljivost; želučano-crijevni paraziti i plućni vlasci; fascioloidoza 8. Bolesti divokoza i muflona (zarazna sljepoća divokoza i pastereloza muflona, utjecaj stresa na muflonsku divljač, papilomatoza; šuga) 9. Bolesti divljih svinja afrička i klasična svinjska kuga; trihineloza, alarioza i plućni vlasci; 10. Bolesti zečeva (tularemija, bruceloza i listerioza – prepoznavanje, sindrom europskog smeđeg zeca (EBHS); 11. Bolesti mesojeda (bjesnoća; šuga, ehinokokoza –*E. multilocularis*, *E. alveolaris*); 12. Pernata divljač (zarazni bronhitis prepelica; kokcidioza i singamoza; knemidokoptoza i koriza u uzgoju); 13. Tehnopatije (manipulativna miopatija, anaerobne infekcije u intenzivnom uzgoju pernate divljači; tehnopatije rasplodnog jata, u fazi valjenja,); 14. Bolesti kompleksne etiologije (*Chronic Waisting Disease* endemska pareza jelena i proljetni proljev srna				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Pohađanjem kolegija Bolesti divljih životinja polaznici stječu znanje o specifičnostima pojavnosti najznačajnijih bolesti divljih životinja. Studenti stječu vještine potrebne za sudjelovanje u praćenju i suzbijanju bolesti divljih životinja, te diferencijalnu dijagnostiku i liječenje. Posebna pažnja je usmjerena na zoonoze čiji rezervoar su divlje životinje, te se naglašava poveznica između zdravlja divljih i domaćih životinja, te ljudi. Polaznici su u mogućnosti ovladati specijalističkim vještinama važnima za djelovanje nacionalnih sustava za praćenje bolesti divljih životinja, osobito prepoznavanje znakova pojave bolesti te pravilno uzorkovanje. Imajući u vidu da su polaznici na prethodnim kolegijima stekli odgovarajuće znanje o zaraznim i parazitarnim bolestima domaćih životinja, ovaj predmet predstavlja nadopunu njihovih vještina usmjerenih na divlje životinje. Sve navedeno ima za cilj oformiti stručnjaka sposobnoga za brigu o zdravlju divljači, rad u zaštiti ugroženih vrsta te prevenciju zdravlja stoke i ljudi.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	4	0	26	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Woebser, G. (2007): Diseases in wild animals, second edition. Springer
2. Wobeser, G.A. (1994): Investigation and management of disease in wild animals. New York, United States: Plenum Publishing Corporation.
3. Fairbrother, A., L. N. Locke, G. L. Hoff (1996): Noninfectious Diseases of Wildlife 2nd edn. Manson Publishing / The Veterinary Press, London
4. Hudson, P. J., A. Rizzoli, B. T. Grenfell, H. Heesterbeek, A. P. Dobson (Eds.) (2002): The Ecology of Wildlife Diseases. Oxford University Press Inc., New York.
5. Samuel, W. M., M. J. Pybus, A. A. Kocan (Eds) (2001): Parasitic Diseases of Wild Mammals 2nd edn. Manson Publishing / The Veterinary Press, London

6. Williams, E. S., I. K. Barker (Eds) (2001): Infectious Diseases of Wild Mammals 3rd edn. Manson Publishing / The Veterinary Press, London

Preporučena literatura

1. Stephen C (2014) Toward a modernized definition of wildlife health. Journal of Wildlife Diseases, 50(3):427-430.
2. Atlas, R.M., S. Maloy (Eds) (2014): One Health: People, Animals, and the Environment. Herndon VA ASM Press.
3. Stocker, L. (2000): Practical Wildlife Care. Blackwell Publishing, Oxford
4. Woodford, M. H., D. F. Keet, R. G. Bengis (2000): Post-mortem procedures for wildlife veterinarians and field biologists. OIE, Pariz
5. Woodford, M. H. (Ed) (2001): Quarantine and health screening protocols for wildlife prior to translocation and release in to the wild. OIE, Pariz

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Ispit iz predmeta Bolesti divljači polaže se u dva dijela, kao pisani i usmeni ispit.

Naziv kolegija	**Biologija i zaštita morskih sisavaca**				
Šifra	213153	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku biologiju				
Voditelj kolegija	voditeljica: prof. dr. sc. Martina Đuras // zamjenik: prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Martina Đuras, Kim Korpes, dr. med. vet., Magdalena Kolenc, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Sistematika i evolucija morskih sisavaca (Ceatacea ,Pinnipedia, Sirenia). 2. Osnovne razlike uvjeta života kopnenih i morskih sisavaca 3. Fiziološke prilagodbe sisavaca životu u vodi 4. Funkcionalna morfologija morskih sisavaca 5. Istraživanje, status i zaštita morskih sisavaca u Jadranskom moru 6. Društveno korisno učenje u zaštiti morskih sisavaca				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studenta s osnovama biologije morskih sisavaca i mjerama koje se provode sa svrhom zaštite ovih ugroženih životinjskih vrsta. Doktori veterinarske medicine sudjeluju u nacionalnim protokolima praćenja stanja ovih životinja za što su im potrebna predznanja iz područja morfologije, fiziologije i ekologije ovih životinja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	40	10	14	16	
ECTS bodovi	2,5	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

Mazzariol, S., B. Cozzi, C. Centelleghe (2015): Handbook for Cetaceans' Strandings. Massimo Valdina, Milano.
Hrvoje Gomerčić, Tomislav Gomerčić, Martina Đuras Gomerčić: Sistematika i nazivlje morskih sisavaca
Martina Đuras, Darinka Škrtić, Tomislav Gomerčić: Zbirka morfoloških preparata zaštićenih životinjskih vrsta. Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
Martina Đuras Gomerčić, Tomislav Gomerčić, Hrvoje Gomerčić: Osnovne osteološke značajke morskih sisavaca

Preporučena literatura

Znanstveni i stručni radovi objavljeni u sklopu istraživanja morskih sisavaca u Jadranskom moru - dostupni na:
http://intranet.vef.hr/dolphins/radovi/popis.htm

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pismeni

Naziv kolegija	Bolesti i razplođivanje radnih i sportskih životinja				
Šifra	96981	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, prof. dr. sc. Tomislav Dobranić, izv. prof. dr. sc. Iva Getz, prof. dr. sc. Marko Samardžija, prof. dr. sc. Goran Bačić, prof. dr. sc. Tugomir Karadjole, prof. dr. sc. Nino Mačešić, prof. dr. sc. Boris Pirkić, prof. dr. sc. Ivana Kiš, izv. prof. . dr. sc. Jelena Gotić, dr. vet. med., prof. dr. sc. Ljubo Barbić, prof. dr. sc. Zoran Vrbanac, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro, Katarina Miljak, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Prikaz različitih konjičkih natjecanja i njihov utjecaj na organizam konja 2. Vrste i kategorije radnih i službenih pasa i njihova namjena 3. Organizacija rada u centrima za umjetno osjemenjivanje 4. Bolesti konja nastale dugotrajnom upotrebom u različitim sportskim disciplinama 5. Veterinarske kontrole konja na različitim sportskim natjecanjima 6. Doping kontrole konja 7. Upravljanje reprodukcijom kobila u sportu i kontracepcija 8. Bolesti pasa nastale dugotrajnom upotrebom u radu 9. Upravljanje reprodukcijom radnih i službenih pasa 10. Uzgoj i selekcija radnih i službenih pasa 11. Razplođivanje starijih i slabije plodnih radnih i sportskih konja, 12. Profesionalne bolesti rasplodnjaka u centrima za U.O. 13. Praktičan rad i primjena sadržaja predmeta na konkretnim primjerima na terenu (radne utakmice pasa, konjička natjecanja, vojni i policijski uzgoji, centar za reprodukciju) 14. Praktičan rad i primjena sadržaja predmeta na kliničkim pacijentima radnim i sportskim životinjama (obrada slučajeva)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studente sa specifičnostima razplođivanja i profesionalnim bolestima radnih životinja i životinja u sportu. Radne životinje i životinje u sportu mogu se preciznije definirati kao konji koji se koriste kao životinje za različita sportska natjecanja i rad, radni i službeni psi (policijski, vojni, potražni, lovački i sl.) te rasplodnjaci svih kategorija u centrima za umjetno osjemenjivanje. Predmet će obuhvatiti različite aspekte primjene navedenih životinja kao i posljedične zarazne i nezarazne bolesti koje nastaju kao posljedica sporta, rada i/ili dugotrajne primjene životinja u rasplodu. Također će biti obuhvaćena selekcija rasplodnih životinja s obzirom na ranije sportske odnosno radne performanse kao i selekcija mladih, juvenilnih životinja i njihov odgoj i priprema za rad s analizom utjecaja takvog pristupa na rast i razvoj te posljedično na razplođivanje. Nastava će, uz predavanja, vježbe i seminare na Klinikama Veterinarskog fakulteta, uključiti i praksu koja će se provoditi na konjičkim natjecanjima, u službenim prostorima za radne životinje u vojsci, policiji i u sportskim i lovačkim udrugama te u centrima za reprodukciju. Studenti će učiti na konkretnim primjerima a dobiti će i materijale koje će samostalno analizirati. Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će steći objektivan i detaljan uvid u profesionalne bolesti i razplođivanje radnih životinja i životinja u sportu.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	8	6	16
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Veterinarski priručnik
2. Veterinarska andrologija
3. Razplođivanje konja
4. Veterinarska kirurgija i anesteziologija
5. Bolesti i liječenje pasa i mačaka

Preporučena literatura

1. Conditioning sport horses (H. Clayton, SAUNDERS 2012),
2. Equine Sports Medicine and Surgery (K.W. Hinchcliff, A. Kaneps, R. Geor, SAUNDERS 2014),
3. Equine reproduction (McKinnon, WILLEY BLACKWELL, 2011),
4. Lovna kinologija (grupa autora, sveučilišni udzbenik, 1998)
5. Der Schutzhund (H. Reiser, LEEBURG, 2011),
6. Canine and feline theriogenology (Jonston, Kustritz, Olson, SAUNDERS, 2003)

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Ocjenjivati će se aktivnost studenata na osnovi aktivnosti na nastavi i napisanih seminarskih radova. Završni ispit će biti pismeni.

Naziv kolegija	Dijetetika životinja				
Šifra	96975	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za prehranu i dijetetiku životinja				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željko Mikulec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željko Mikulec, prof. dr. sc. Tomislav Mašek (zamjenik voditelja), prof. dr. sc. Hrvoje Valpotić, Maja Loborec, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	**Predavanja (5 sati):** • Dijetetika u veterinarskoj medicini, terminologija, hranidbeni status • Nedostaci pojedinih hranjivih tvari • Hranidba u pojedinim razdobljima • Hranidba bolesnih životinja **Seminari (5 sati):** • Procjena hranidbenog statusa (hrana, laboratorijske pretrage) **Vježbe (20 sati):** • Psi i mačke (graviditet i laktacija, sportske životinja, stare životinje, mladunčad, bolesti pojedinih sustava) • Konji (ždrebad, sportski konji, stare životinje, bolesti pojedinih sustava, kolike) • Preventivna i terapijska prehrana preživača (metaboličke bolesti) • Dijetetika svinja (nedostaci pojedinih hranjivih tvari, metaboličke bolesti) • Dijetetika peradi (nedostaci pojedinih hranjivih tvari) Dijetetika laboratorijskih životinja (utjecaj vlakana na pojavu probavnih bolesti, dijabetes glodavaca				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija je prikazivanje najnovijih informacija o području kliničke hranidbe i dijetetike životinja, a koja u redovitoj nastavi nije dovoljno detaljno razjašnjena te osigurati kod studenata usvojenost znanja, vještina i kompetencija iz hranidbe kao važnog čimbenika u prevenciji značajnog broja bolesti i pomoćnoj terapiji u liječenju kućnih ljubimaca, farmskih životinja i konja.				
Ishodi učenja	1. Sintetizirati i povezati dosadašnje znanje o ulozi hranidbe u zdravlju životinja 2. Procijeniti implikacije nepravilne hranidbe na proizvodnost i bolesti životinja 3. Primijeniti prikladnu hranidbu u pojedinim razdobljima života 4. Procijeniti prikladnost hranidbe pri pojedinim bolestima i razinama proizvodnosti 5. Poznavati utjecaj hranidbe pri donošenju odluka u veterinarskoj praksi				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	5	5	20
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Autorizirana predavanja
2. Mas, N., T. Mašek, Ž. Mikulec, V. Šerman, H. Valpotić: Hranidba i dijetetika životinja. U: Veterinarski priručnik, Medicinska naklada, Zagreb, 2012; str. 195-332.
3. Mašek, T.: Opća i primjenjena hranidba: pripreme za vježbe. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Sveučilišna skripta. 2010.
4. Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski, Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004.

Preporučena literatura

1. Mas, N., T. Dumanovski, S. Lulić: Hranidba svinja. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str. 555-564.
2. Dumanovski, F., T. Dumanovsky, Z. Steiner, Ž. Berić, G. Kralik, S. Leskovec, M. Cvetić, V. Karačić, S. Mužic, S. Ljubičić: Hranidba peradi. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str. 379-449.
3. Feldhofer, S.: Hranidba goveda. Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb, 1997.
4. Šerman, V.: Osnove hranidbe krava tijekom laktacije. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str.487-504.
5. Šerman, V., Ž. Mikulec, N. Mas: Hranidba goveda (interna skripta). Veterinarski fakultet, Zagreb, 2005.
6. Šerman, V.: Fiziološke osnove hranidbe teladi. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str.545-554.
7. Šerman, V.: Hranidba domaćih životinja. I. Hranidba konja. Hranidba ovaca. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 2000.
8. Mikulec, Ž.: Hranidba ovaca. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str. 555-564.
9. Mikulec, Ž.: Hranidba koza. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici:F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str.565-582.
10. Šerman, V.: Hranidba konja. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2001.

11. Šerman, V.: Opća hranidba konja. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str.595-610.
12. Dumanovski, F.: Hranidba kućnih ljubimaca pasa i mačaka. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str.639-672.
13. Mikulec, Ž.: Hranidba jelena. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str.583-594.
14. Dumanovski, F.: Hranidba riba i potrebe za hranjivim tvarima u aqua- i mari- kulturi. U: Priručnik o proizvodnji i upotrebi stočne hrane – krme. Urednici: F. Dumanovski i Z. Milas. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2004; str.623-638.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

- Rad na istraživanjima 25%
- Izrada seminarskog rada (prema uputama danim na nastavi i objavljenim na web-stranici): 50% ocjene
- Usmeni ispit (uključuje obranu seminarskog rada i rasprave tijekom nastave): 25% ocjene

Naziv kolegija	Higijenska ispravnost i kakvoća mesa divljači				
Šifra	184585	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/, XI. /jedsanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Vesna Dobranić / zamjenik voditelja: prof. dr. sc. Nevijo Zdolec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc.dr. sc. Tomislav Mikuš, dr. sc. Marta Kiš, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Sastav mesa divljači (Fizikalno-kemijska svojstva, kemijski sastav, biološka vrijednost mesa divljači) 2. Zakonske odredbe i legislativa (Zakoni i pravilnici) 3. Odstrijeljena i uzgojena divljač i njihovo meso (Krupna i sitna te pernata divljač) 4. Uskladištenje, obrada i rasijecanje mesa divljači (Ocjena prihvatljivosti mesa divljači) 5. Proizvodi od mesa divljači (Različite vrste mesnih proizvoda). 6. Dobrobit divljači pri prijevozu i klanju				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet detaljnije upoznaje studente s problematikom odstrijeljene i uzgojene krupne, sitne i pernate divljači osobito u segmentu koji se odnosi s postupcima njihova mesa. Stečena znanja specifična su i primjenjiva u postupcima veterinarsko-sanitarnog pregleda odstrijeljene (i uzgojene) divljači i njihova mesa te osobito pri manipulaciji odstrijeljene i uzgojene divljači, uskladištenja, obrade i rasijecanja te mogućnosti proizvodnje asortimana proizvoda od mesa divljači.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	26	11	10	5	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Beutling, D.M. (2004): Lehrbuch der Schlachttier und Fleischuntersuchung. Parey, Stuttgart.
2. Hadžiosmanović, H., B. Mioković, B. Njari, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (2002): Aktualna problematika veterinarsko-saniratnog nadzora namirnica animalnog podrijetla. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Putokaz-94 d.o.o.
3. Gracey, J., D.S. Collins, R. Huey (1999): Meat hygiene. W.B. Saunders Company Ltd.
4. Kozačinski, L., V. Dobranić, I. Filipović, N. Zdolec, B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck, B. Mioković (2015): Laboratorijske vježbe iz higijene i tehnologije hrane. Filipović, I. i V. Dobranić (ur.). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; INTERGRAFIKA. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.
5. Rommel, M., J. Eckert, E. Kutzer, W. Körting, T. Schieder (2000): Veteriärmedizenische Parasitologie. Parey Buchverlag Berlin.
6. Zakonski propisi

Preporučena literatura

Materijali s predavanja

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 11 sati predavanja, od čega 5 sati online. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 6 sati predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 0,54 bodova (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 11 sati x 0,54 bodova).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 5 sati vježbi. Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 1,20 boda. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 3 sata vježbi. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 5 sati vježbi je 6 (5 x 1,20).
Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja kroz 10 sati seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se s 0,6 boda. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 7 sati seminara. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 10 sati vježbi je 6 (10 x 0,6).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 10 bodova za pozitivne usmene odgovore (10 x1) za vrijeme vježbi. Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi.

	Na vježbama student može biti pitan ili se sam javiti za odgovor.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem (8 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je usmeni. Studenti odgovaraju na 10 pitanja. Točan odgovor boduje se s četiri boda. Minimalni broj bodova je 24, a maksimalni broj bodova je 40.
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:
Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi* / *Ocjena* do 59 / 1 (F) 60-68 / 2 (E) 69-76 / 2 (D) 77-84 / 3 (C) 85-92 / 4 (B) 93-100 / 5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,54**	**3**	**6**
11 sati predavanja	6:11=0,54	3:0,54=5,55 (6) (student mora biti na **minimalno 6 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**1,2**	**4**	**6**
5 sati vježbi	6:5=1,2	4:1,2=3 (student mora biti na **minimalno 3 sata da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,6**	**4**	**6**
10 sati seminara	6:10=0,6	4:0,6=7 (student mora biti na **minimalno 7 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Usmeni odgovori na vježbama (10 odgovora) 1 odgovor = 1 bod	10:10=1	5:1=5 (student mora odgovoriti na **minimalno 5 pitanja da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij 8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora odgovoriti na **minimalno 5 pitanja da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
usmeni ispit 10 pitanja 1 pitanje = 4 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora odgovoriti na **minimalno 6 pitanja da bi ostvario 24 minimalna boda**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	Higijenska ispravnost i kakvoća mesa peradi				
Šifra	118341	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/, XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Nevijo Zdolec /zamjenik voditelja: doc. dr. sc. Tomislav Mikuš				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc.dr. sc. Tomislav Mikuš, dr. sc. Marta Kiš, Mladenka Vukšić, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Organizacija proizvodnog procesa (tehnološki proces klaoničke obrade peradi; tehnološke pogreške postmortalne etiologije na mesu peradi; mogućnosti unakrsnog onečišćenja mesa peradi uzročnicima infekcija hranom); 2. Ocjena kakvoće mesa peradi na liniji klanja (dobrobit pri klanju; veterinarski pregled mesa peradi; ocjena ispravnosti mesa peradi za prehranu ljudi; klasifikacija i kategorizacija mesa peradi); 3. Kakvoća mesa peradi (utjecaj dobrobiti pri klanju na kakvoću mesa peradi ocjena svježine i održivost mesa peradi; mikrobiološka pretraga mesa peradi); 4. Proizvodi od mesa peradi (održivost i senzorička ocjena kakvoće proizvoda od mesa peradi; strojno iskošteno meso peradi; usitnjeno meso i proizvodi od usitnjenog mesa peradi; kobasice, suhomesnati proizvodi, konzerve, gotovi proizvodi).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet upotpunjuje prethodno stečeno znanje iz područja ocjene higijenske ispravnosti i kakvoće mesa. U okviru sadržaja predmeta osigurana je dodatna edukacija doktora veterinarske medicine za stručni rad u području veterinarskog nadzora mesa peradi. Detaljnijim pristupom ocjeni kakvoće i održivosti mesa peradi steći će se znanja i vještine potrebne za rukovođenje proizvodnjom i kakvoćom mesa peradi.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	26	4	8	14	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

1.Kozačinski, L., V. Dobranić, I. Filipović, N. Zdolec, B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck, B. Mioković (2015): Laboratorijske vježbe iz higijene i tehnologije hrane. Priručnik. Ivana Filipović, Vesna Dobranić (ur.). Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Veterinarski fakultet. Zagreb, 2015

2. Njari, B., N. Zdolec (2012): Klaonička obrada i veterinarski pregled. Grafički zavod Hrvatske, zagreb. Zagreb, 2012.

3.. Hadžiosmanović, H., L. Kozačinski, M. Salajster, Ž. Cvrtila (2003): Veterinarsko-santarni pregled nojeva. Zadružna štampa, Zagreb.

4. Zakonski propisi

Preporučena literatura

1. Poultry meat science (1999): Richardson, G. C. Mead (eds) CABI Publishing.

2. Herenda, D. C., D. A. Franco (1996): Poultry diseases and meat hygiene. Iowa State University Press, 1996.

3. Tečaj: Održivost i higijenska kakvoća mesa peradi. Zagreb, 28.11.2003. Voditeljica tečaja: doc. dr. sc. Lidija Kozačinski. Sakupila i uredila: doc. dr. sc. Lidija Kozačinski

Materijali s predavanja

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 4 sata online predavanja. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 2 sata predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 1,5 bodova (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 4 sati x 1,5 bodova).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 14 sati vježbi. Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 0,36 boda. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 10 sati. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 14 sati vježbi je 6.

Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 8 sati seminara. Da bi ostvario minimalan broj bodova (4), student treba biti prisutan na 5 sati seminara. Maksimalan broj bodova koji se može prikupiti tijekom 8 sati seminara je 6.
Aktivnost na vježbama	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 3 boda za uspješno pripremljen i održan seminar, 4 boda za pozitivne usmene odgovore (4x1) za vrijeme vježbi i 3 (3x1) boda za pozitivne usmene odgovore za vrijeme seminara. Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara. Na vježbama i seminarima student može biti pitan ili se sam javiti za odgovor.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem (8 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je usmeni. Studenti odgovaraju na 10 pitanja. Točan odgovor boduje se s četiri boda. Minimalni broj bodova je 24, a maksimalni broj bodova je 40.
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**1,5**	**3**	**6**
4 sata predavanja	6:4=1,5	3:1,5=2 (student mora biti na **minimalno 2 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,42**	**4**	**6**
14 sati vježbi	6:14=0,42	4:0,42=10 (student mora biti na **minimalno 10 sati vježbi da bi ostvario 34minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,75**	**4**	**6**
8 sati seminara	6:8=0,75	4:0,75=5 (student mora biti na **minimalno 5 sati vježbi da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na vježbama i seminarima			**10**
Pripremljen i održan seminar = 3 boda Usmeni odgovori na vježbama = 4x1 bod Usmeni odgovori na seminarima = 3x1 bod	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij 8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova /5 odgovora/ da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit 10 pitanja 1 pitanje = 4 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora ostvariti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Hormonski i metabolički poremećaji**		
Šifra	56333	**Status kolegija**	Izborni
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine		
Semestar	IX./ deveti		
Zavod/klinika	Zavod za patofiziologiju		
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Mirna Robić		
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Nina Poljičak-Milas, prof. dr. sc. Mirna Robić, prof. dr. sc. Romana Turk, prof. dr. sc. Maja Belić, Siniša Faraguna, dr. med. vet.		
Sadržaj kolegija	Endogene biološki aktivne supstance i njihova uloga u patofiziološkim procesima: biogeni amini – katekolamini: poremećaji sinteze dopamina, serotonina, interakcija kalikrein-kinin i renin-angiotenzin sustava te njihov učinak na sintezu bradikinina, promjene krvnog tlaka, fibrinolizu, remodeliranje tkiva, metastaziranje tumora i upalnu reakciju. Autokrina i parakrina uloga citokina u rastu, diferencijaciji i smrti stanica: biološki učinci interferona, faktora rasta, gastriontestinalnih hormona - gastrina, kolecistokinina, sekretina, gastričnog inhibicijskog polipeptida, vazoaktivnog intestinalnog polipeptida, urogastrona, motilina, enteroglukagona i neuropeptida – somatostatina, bombezina, neurotenzina i endogenih opioida u modulaciji rada probavnog sustava, regulaciji unosa hrane, metabolizma, kontraktilnosti mišićja, regulaciji ponašanja, dnevno-noćnog ritma, osjeta boli, termoregulaciji te moduliranju odgovora drugih hormona na stres. Patofiziološki mehanizam razvoja proizvodnih bolesti – metaboličko-hormonalna sprega: od indigestija i ketoze do postporođajne pareze, poremećaja reprodukcijskih funkcija, dislokacije sirišta, upale mliječne žlijezde, papčane kočine, sindroma masne jetre i sindroma debele krave. Poremećaji metabolizma mineralnih tvari: patofiziologija bilance natrija i kalija u organizmu, uzroci i posljedice manjka ili viška kalcija, fosfata i magnezija, disbalans elektrolita u krvnoj plazmi, uzroci dehidracije i adaptacijski mehanizmi, patološki mehanizmi dehidracije, načela nadoknade tekućine i sastav rehidracijskih tekućina. Metaboličke miopatije i kardiomiopatije – praznička bolest konja, vodnjikavo meso u svinja. Metabolizam, funkcija i distribucija lipoproteina: biokemijska baza rezistencije goveda prema aterosklerozi. Primjena hormona i bioaktivnih komponenti u uzgoju životinja: zakonska regulativa, mehanizam djelovanja, učinci na rast, konverziju hrane i kvalitetu životinjskih proizvoda, neželjeni popratni učinci. Problematika pretilosti u kućnih ljubimaca: procjena tjelesne kondicije, epidemiologija pretilosti pasa i mačaka, klinički rizici, nutritivni aspekti, pristupi u terapiji pretilosti. Laboratorijski pokazatelji oksidacijskog stresa i antioksidacijske zaštite. Biokemijski pokazatelji u kontroli zdravlja i plodnosti farmskih životinja.		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti tijekom nastave izbornog predmeta Hormonski i metabolički poremećaji proširuju svoje znanje o poremećajima fizioloških funkcija organizma stečeno tijekom slušanja nastave iz premeta Patološka fiziologija. Težište nastavnog štiva ovog predmeta stavljeno je na stjecanje dodatnih znanja o modulaciji regulacije hormonalnog, živčanog i imunološkog sustava s ciljem održavanja homeostaze, rizičnim faktorima u patogenezi razvoja bolesnih procesa u životinja tijekom intenzivnog farrmskog uzgoja te		

	biokemijskim pokazateljima i preveniranju proizvodnih bolesti. Također, stečena znanja omogućavaju studentima bolje razumijevanje zahvatnih mjesta djelovanja farrmaka koji se koriste za njihovu prevenciju i liječenje. Sagledavanjem patoloških mehanizama nastoji se kod studenata razviti smisao za integralni pristup patološkom procesu na nivou cijelog organizma, čime se stječe čvrsta osnova za diferencijalno-dijagnostičko razmatranje bolesti, neophodno dobrom veterinaru praktičaru.		
Nastava	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
(sati ukupno) 30	12	10	8
Način polaganja ispita	Seminarski rad i usmena provjera.		
Bodovi	2	**Jezik**	hrvatski
Obvezna literatura	1. Gamulin, S., M. Marušić, Z. Kovač i sur. (2011): Patofiziologij (7 izdanje). Medicinska naklada, Zagreb. 2. Kovač, Z., S. Gamulin i sur. (2006): Patofiziologija – zadaci za problemske seminare. Medicinska naklada, Zagreb. 3. Božić, T. (2012): Patološka fiziologija domaćih životinja 82 izdanje). Mladost biro, Beograd. 4. Dunlop, R. H., C. H. Malbert (2004): Veterinary Pathophysiology. Blackwell Publishing, Iowa. 5. Robić, Mirna (2016): Bolesti poremećaja metabolizma. Web predavanje, Veterinarski fakultet, Zagreb. 6. Poljičak Milas, Nina (2015): Patofiziologija poremećaja funkcije žlijezda s unutrašnjim lučenjem. Web predavanje, Veterinarski fakultet, Zagreb.		
Preporučena literatura	7. Zachary, J.F., M. D. McGavin (2012): Pathologic basis of veterinary disease (5th Ed.). Elsevier Inc. 8. Slauson, D. O., B. J. Cooper (2001): Mechanisms of disease: A textbook of comparative general patology (3rd.Ed.). Mosby, St. Louis, London, Philadelphia, Sydney, Toronto. 9. Kaneko, J. , J. Harvey, M. L. Bruss (2008). Clinical Biochemistry of Domestic Animals (6th Ed.). Elsevier Inc. 10. Suttle, N. F. (2010): Mineral nutrition of livestock (4th Ed.). MPG Books Group, UK. 11. Rijnberk, A., H. S. Kooistra (2010): Clinical Endocrinology of dogs and cats (2nd Ed.). Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hannover 12. Squires, E.J, (2003): Applied Animal Endocrinology. CABI publishing, Ontario, Canada.		
	NAČIN PROVJERE ZNANJA		
Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama i seminarima 5. završni ispit		
Prisutnost na predavanju	Maksimalni broj bodova – 6 Minimalni broj bodova – 3 Tijekom pohađanja kolegija Hormonski i metabolički poremećaji, student mora biti prisutan na minimalno 6 sati predavanja kako bi ostvario minimalna tri boda.		
Prisutnost na vježbama	Maksimalni broj bodova – 6 Minimalni broj bodova – 4 Student mora biti prisutan na najmanje 6 sati vježbi kako bi ostvario minimalna četiri boda. Svaki opravdani izostanak unutar dozvoljenog (2 sata) studenti mogu nadoknaditi u dogovoru s voditeljem vježbi. Po uspješno nadoknađenoj vježbi studentu se pripisuju bodovi za prisutnost na vježbi.		

Prisutnost na seminarima	Maksimalni broj bodova – 6 Minimalni broj bodova – 4 Student mora biti prisutan na najmanje 8 sati seminara kako bi ostvario minimalna četiri boda.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Maksimalni broj bodova – 10 Minimalni broj bodova – 5 Tijekom vježbi i seminara provjerava se praćenje tematske cjeline koja se obrađuje na vježbama ili seminarima. Svakom studentu provjerava se znanje najmanje pet puta, a svaka procjena znanja donosi najviše jedan bod. Studenti tijekom trajanja seminara samostalno pripremaju jedno usmeno izlaganje praćeno power-point prezentacijom. Samostalno izlaganje zadanog materijala donosi najviše pet bodova.
Završni ispit	Maksimalni broj bodova – 40 Minimalni broj bodova – 24 Za pristupanje završnom ispitu student treba sakupiti minimalno 16 bodova iz prisutnosti i aktivnosti na predavanjima, vježbama i seminarima. Bez obzira na zbroj ostvarenih bodova do završnog ispita, student mora pokazati dovoljno znanje na završnom usmenom ispitu. Minimalni broj bodova koje student mora ostvariti na završnom usmenom ispitu iznosi 24.

Naziv kolegija	Klaonička kakvoća mesa				
Šifra	130060	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/ XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željka Cvrtila/zamjenik voditelja: prof.dr.sc. Nevijo Zdolec				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc.dr. sc. Tomislav Mikuš, dr. sc. Marta Kiš, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Ciljevi i zadaci vrednovanja (ocjene) kakvoće klaonički obrađenih trupova (razlozi za potrebu ocjene kakvoće klaonički obrađenih trupova); 2. Postupci ocjene trupova, razvoj postupaka te zakonske legislative u svijetu i u našoj zemlji (povijesni prikaz ocjene trupova te zakonske odredbe); 3. Ocjena goveđih trupova nakon klaoničke obrade (postupci koji čine sastavni dio ocjene goveđih trupova); 4. Ocjena i izračun prinosa mesa ("mesnatost") na klaonički obrađenim trupovima svinja (postupci koji čine sastavni dio ocjene trupova svinja nakon klaoničke obrade, osobito matematičke modele); 5. Razvoj ocjene kakvoće klaonički obrađenih životinja (budući pravci razvoja vrednovanja kakvoće uzgojenih domaćih životinja kroz prinos mesa).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog kolegija student će upotpuniti prethodno stečeno znanje iz obveznog predmeta Higijena i tehnologija animalnih namirnica. Predmet detaljnije pojašnjava pojedine parametre u ocjeni kakvoće klaonički obrađenih trupova odnosno vrednovanja uspješnosti uzgoja kroz prinos mesa ("mesnatost"). Time će studenti dobiti temeljno znanje koja će moći koristiti prilikom pohađanja licenciranog tečaja pri Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva za ocjenjivače (klasifikatore) kakvoće trupova nakon klaoničke obrade. Stečeno znanje specifično je i primjenjivo u poslovima vezanima za licencirane ocjenjivače (klasifikatore) kakvoće trupova nakon klaoničke obrade.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	26	8	10	8	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

Pravilnik o razvrstavanju i označivanju svinjskih trupova NN RH 45/2014.
Pravilnik o razvrstavanju i označivanju goveđih trupova i mesa koje potječe od goveda starih manje od 12 mjeseci NN 45/2014
Pravilnik o razvrstavanju i označivanju ovčjih trupova NN RH 45/2014
Pravilnik o razvrstavanju i označivanju goveđih, svinjskih i ovčjih trupova te označivanju mesa koje potječe od goveda starih manje od 12 mjeseci NN RH 76/21

Preporučena literatura

Ostala raspoloživa literatura na Zavodu

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 8 sati predavanja, od čega se 5 sati provodi online. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 4 sata predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 0,75 bodom (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 8 sati x 0,75 bod).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 8 sati vježbi. Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 0,75 boda. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 5 sati vježbi. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 8 sati vježbi je 6 (8 x 0,75=6).

Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 10 sati seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se 0,6 bodova. Da bi ostvario minimalan broj bodova (4), student treba biti prisutan na 7 sati seminara. Maksimalan broj bodova koji se može prikupiti tijekom 10 sati seminara je 6.
Aktivnost na vježbama i seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 3 boda za uspješno pripremljen i održan seminar, 4 boda za pozitivne usmene odgovore (4x1) za vrijeme vježbi i 3 (3x1) boda za pozitivne usmene odgovore za vrijeme seminara. Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara. Na vježbama i seminarima student može biti pitan ili se sam javiti za odogovor.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem (8 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je usmeni. Studenti odgovaraju na 10 pitanja. Točan odgovor boduje se s četiri boda. Minimalni broj bodova je 24, a maksimalni broj bodova je 40.
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima	**0,75**	**3**	**6**
8 sati predavanja	6:8=0,75	3:0,75=4 (student mora biti na **minimalno 4 sata predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**0,75**	**4**	**6**
8 sata vježbi	6:8=0,75	4:0,75=5,33 (5) (student mora biti na **minimalno 5 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,6**	**4**	**6**
10 sati seminara	6:10=0,6	4:0,6=6,6(7) (student mora biti na **minimalno 7 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama		**5**	**10**
Pripremljen i održan seminar = 3 boda Usmeni odgovori na vježbama = 4 boda (4x1) Usmeni odgovori na seminarima = 3 boda (310:10=1x1)	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja		**20**	**32**
1 kolokvij 8 pitanja	32:32=1	20:1=20	

1 pitanje = 4 boda		(student mora ostvariti **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit		**24**	**40**
Usmeni ispit 10 pitanja 1 pitanje = 4 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

Naziv kolegija	**Komparativna odontologija**				
Šifra	56326	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IX. /deveti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za lovstvo i divlje životinje				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Dean Konjević				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Zdravko Janicki, prof. dr. sc. Dean Konjević, Dipl. ECZM				
Sadržaj kolegija	1. Evolucijski razvoj i morfologija zuba (povijesni pregled razvoja zuba i čeljusti, rožnati zubi, zubni zametak, osnovni slojevi zuba); 2. Funkcija i izmjena zuba (zubi prema izgledu i funkciji, načini spajanja kvržica na zubu, izmjena zuba, načini učvršćenja zuba u položaju); 3. Zubalo riba (karakteristike zuba pojedinih skupina riba, zubalo mesojeda i biljojeda, primjeri heterodoncije, ždrijelni zubi); 4. Zubalo vodozemaca i gmazova (zubi žaba, zubi beznožaca, zubi gmazova, izmjena zuba u gmazova, primjeri polifiodontnih i monofiodontnih denticija, zubalo neotrovnih i otrovnih zmija); 5. Zubalo divljih sisavaca (karakteristike zuba divljih sisavaca, sisavci bez zuba, zubalo kitova, zubalo jednootvora i tobolčara, zubalo kukcoždera, zubalo šišmiša, dvozupci i glodavci, karakteristike zubala mesojeda i biljojeda, zubalo svejeda); 6. Trajnorastući zubi (građa i funkcija trajnorastućih zuba, intenzitet rasta, sprega trošenja i funkcije); 7. Patologija trajnorastućih zuba (regeneracijski potencijal zubne pulpe, odgovor na vanjske utjecaje, mogućnosti za razvoj infekcije i posljedice, utjecaj traume na zub, nepravilnosti u broju i položaju zuba); 8. Patologija zuba ograničenog rasta (zakašnjelo izrastanje zuba, *exsuperantia dentis*, zubni karijes, patologija stvaranja tvrdih zubnih tkiva, prijelom zuba, nepravilno i prekomjerno trošenje zuba); 9. Procjena dobi divljih životinja prema zubima (potencijal zuba u određivanju dobi životinja, zaživotna i posmrtna metoda, priprema zuba, procjena na intaktnom zubu i prerezu, vrijeme erupcije zuba, RTG prikaz zubnih kanala)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Kolegij Komparativna odontologija upotpunjuje izobrazbu studenata biomedicinske grupacije specifičnim znanjem o građi i principima funkcije zuba životinja. Polaznici stječu znanje o karakteristikama zubala riba, vodozemaca i gmazova, a poseban naglasak stavljen je na zubalo divljih sisavaca. Kao dodatna posebnost ovog kolegija ističu se zubi trajnoga rasta. Potiče se razvoj kritičkog razmatranja pojedinih patoloških stanja na zubima životinja. Poseban naglasak stavlja se na načine procjene dobi i njihovu primjenjivost prema određenim značajkama zuba što predstavlja važan dio populacijskih istraživanja i kao takvo se učestalo primjenjuje u svjetskim laboratorijima. Cilj ovih predavanja i seminara je upotpuniti znanje studenata na području poredbene stomatologije i formirati stručnjake sposobne za prevenciju patoloških stanja na zubima te primjerenu i pouzdanu procjenu dobi, kao sastavni dio uzgoja i populacijskih istraživanja.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	10	0	5	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Kallay, J. (1977): Komparativna odontografija. Izdavački zavod Jugoslavenske akademije, Zagreb
2. Hillson, S. (2005): Teeth (2nd edn). Cambridge University Press, New York, USA.
3. Miles, A. E. W., C. Grigson (1990): Colyer's variations and diseases of the teeth of animals, revised edn. Cambridge University Press, Cambridge

Preporučena literatura

1. Verstraete, F. J. M. (1999): Self assesment colour review of veterinary dentistry. Manson Publishing/The Veterinary Press, London
2. Wagenknecht, E. (1984): Alters-bestimmung des Erlegten Wildes. Neumann-Neudamm, Melsungen
3. Pindborg, J. J. (1970): Pathology of the dental hard tissues. Munskgaard, Copenhagen

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Morfologija riba**				
Šifra	143184	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IX. /deveti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović; zamjenik: prof. dr. sc. Emil Gjurčević				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Emil Gjurčević, prof. dr. sc. Snježana Kužir, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović, dr. sc. Lucija Devčić				
Sadržaj kolegija	1.Uvodno: izvođenje nastave i osnovna sistematska podjela riba; 2. Osobitosti oblika tijela s obzirom na način plivanja; 3. Osobitosti kostura koštunjača i potpornog sustava hrskavičnjača. Histološke osobitosti mišićja riba (podjela mišića, kontraktilne osobitosti); 4. Histološke osobitosti probavnog sustava riba s obzirom na način prehrane (usta i ždrijelo; jednjak; želudac, crijevo, spiralno crijevo hrskavičnjača; pilorični nastavci; jetra, pankreas); 5. Krvožilni sustav (srce hrskavičnjača; srce koštunjača; cirkulacija škrga, krvni elementi); 6. Histološke osobitosti škrga koštunjača i hrskavičnjača, disanje hrskavičnjača; disanje koštunjača; dvodihalice); 7. Histološka građa ribljeg mjehura; plinska žlijezda; oval; 8. Mokraćni sustav (opistonefros riba; histološke osobitosti bubrega hrskavičnjača i koštunjača; razlika u građi bubrega morskih i slatkovodnih riba); 9. Histologija spolnog sustava (jajnici; podjela jajnika riba; oogeneza; sjemenici; podjela sjemenika riba; spermatogeneza; genitalni kanal); 10. Živčani sustav (prednji, srednji i stražnji mozak; kralježnična moždina; mozgovni živci; periferni živci; autonomni živčani sustav); 11. Osjetni i električni organi (oko; oblik i podjela očiju; građa očne jabučice; prilagodba oka na količinu svjetla; unutrašnje uho; labirint; otoliti; Weberov organ; njušni organ; bočna pruga; osjetni pupoljci; elektroreceptori; električni organi); 12. Histologija endokrinog sustava (hipofiza; epifiza; urofiza; štitnjača; ultimobrahijalna žlijezda; interrenalna žlijezda; kromafine stanice; endokrini dio pankreasa); 13. Koža i ljuske (epidermis i žlijezde epidermisa; dermis; ljuske i oblici ljusaka; otrovne žlijezde; boja tijela; kromatofore i njihova podjela; pigmenti kromatofora; mehanizam promjene boje tijela); 14. Bioluminiscencija (svijetleći organi; građa svjetlećih organa; alveolarni i vrećasti svijetleći organi; visceralni svijetleći organi; bakterijska i kemijska bioluminiscencija) Uvjetovanost upisa predmeta: odslušan obvezni predmet „Biologija i patologija akvatičnih organizama“. Uvjet za polaganje predmeta: položen ispit iz obveznog predmeta Biologija i patologija akvatičnih organizama. Ograničen broj upisa na 30 studenata.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Osnovni cilj predmeta je detaljnije upoznati studente s histološkom građom organskih sustava riba, što će im omogućiti uočavanje, razumijevanje i opisivanje histopatoloških promjena.				
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: 1. definirati i prepoznati osnovne morfološke karakteristike važne za prepoznavanje ribljih vrsta; 2. na osnovi morfoloških karakteristika prepoznati određene vrste slatkovodnih i morskih riba; 3. prepoznati anatomske osobitosti unutarnjih organa određenih vrsta riba; 4. detaljno objasniti mikromorfološku građu organa riba; 5. uočiti i opisati promjene u histološkoj građi pojedinih organa riba.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	Vježbe
	30	0	10	20

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. KOZARIĆ, Z. (2001.): Morfologija riba. Skripta. Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. PP seminara i vježbi (LMS)

Preporučena literatura

1. BONE, Q., N. B. MARSHALL, J. H. BLAXTER. (1995.): Biology of Fishes. Chapman & Hall, London. (odabrana poglavlja)
2. TAKASHIMA, F., T. HIBIYA (1995.): An atlas of fish histology: normal and pathological features. Gustav Fischer Verlag. New York.
3. TREER, T., R. SAFNER, I. ANIČIĆ, M. LOVRINOV (1995.). Ribarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb. (odabrana poglavlja)
4. FERGUSON, H. W. (2006.): Systemic pathology of fish: A text and atlas of normal tissues in teleosts and their responses in disease. Scotian Press, London
5. GENTEN, F., E. TERWINGHE, A. DANGUY (2009.): Atlas of Fish Histology. Science Publisher, Enfield, Jersey, Plymouth

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Osnove ekološkog stočarstva**					
Šifra	56293	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X./deseti	
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Veterinarska medicina					
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja					
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Željko Pavičić					
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Mario Ostović, prof. dr. sc. Željko Pavičić, prof. dr. sc. Kristina Matković,dr. sc. Ivana Sabolek, dr. med. vet.					
Sadržaj kolegija	1. Uvod u ekološko stočarstvo; 2. Vrste i pasmine životinja te obim ekološko-stočarske proizvodnje u Hrvatskoj i svijetu; 3. Postupci uzgoja životinja u ekološko-stočarskoj proizvodnji; 4. Utjecaj okoliša na ekološki uzgoj stoke; 5. Veličina potrebne površine za uzgoj životinja u ekološkoj proizvodnji; Maksimalan broj životinja po hektaru s obzirom na proizvodnju dopuštene količine dušika u gnoju; 6. Dopuštena sanitacijska sredstva u ekološkoj proizvodnji; 7. Prijevoz životinja u ekološkoj proizvodnji; 8. Voluminozna i krepka krmiva u hranidbi stoke; 9. Specifičnosti hranidbe pojedinih vrsta životinja u ekološkoj proizvodnji; 10. Sastavljanje obroka u ekološkoj proizvodnji; 11. Specifičnosti zdravstvene zaštite i liječenja životinja u ekološkoj proizvodnji; 12. Higijenska ispravnost ekoloških proizvoda animalnog podrijetla; 13. Propisi o općem deklariranju ekoloških proizvoda.					
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Pružiti studentima mogućnost da kroz izbornu nastavu upoznaju osnovne karakteristike uzgoja domaćih životinja na ekološki prihvatljiv način i ulogu veterinarske djelatnosti u tom relativno novom području poljoprivredne proizvodnje. Stoga će se stjecati znanja o zakonskoj regulativi u ekološkom stočarstvu, vrstama i pasminama životinja prihvatljivim za ekološku proizvodnju, metodama uzgoja, smještaja i hranidbe životinja, utjecaju ekološke proizvodnje na okoliš, zdravstvenoj zaštiti i liječenju životinja te veterinarsko-sanitarnom nadzoru namirnica animalnog podrijetla u ekološkoj proizvodnji. Pružanje mogućnosti za razvijanje većih kompetencija iz ekološke stočarske proizvodnje omogućeno je vertikalnom integracijom ovog područja kroz poseban kolegij u poslijediplomskom studiju.					
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**		
	30	10	10	10		
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski			

Obvezna literatura

1. Ostović, M. (2020): Držanje svinja, preživača i peradi u ekološkoj proizvodnji. Nastavni tekst. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. Senčić, Đ., Z. Antunović (2004): Ekološko stočarstvo. Katava d.o.o., Osijek.
3. Senčić, Đ., Z. Antunović, P. Mijić, M. Baban, Z. Puškadija (2011): Ekološka zootehnika. Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek.
4. Uremović, Z., M. Uremović, D. Filipović, M. Konjačić (2008): Ekološko stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
5. Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
6. Živković, J. (2001): Higijena i tehnologija mesa, I. dio, Veterinarsko-sanitarni nadzor životinja za klanje i mesa (II. dopunjeno izdanje, pripremio i uredio prof. dr. sc. Mirza Hadžiosmanović). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Baumann, W. (2001): Ökologische Hühnerhaltung. Bioland Verlags Gmbh und Stiftung Ökologie & Landbau, Mainz und Bad Dürkheim, Deutschland.
2. Baumann, W. (2004): Artgerechte Hühnerhaltung. Bioland Verlags Gmbh und Stiftung Ökologie & Landbau, Mainz und Bad Dürkheim, Deutschland.
3. Döhler, H., R. Zapf (Hrsg.) (2002): Neue Wege in der Tierhaltung. Kuratorium fur Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft. Darmstadt, Deutschland.
4. Lotter, M., D. Sixt (2000): Laufhöfe in der Rinderhaltung. Bioland Verlags Gmbh und Stiftung Ökologie & Landbau, Mainz und Bad Dürkheim, Deutschland.
5. Schumacher, U. (2002): Milchviehfütterung in Ökologischen Landbau. Bioland Verlags Gmbh und Stiftung Ökologie & Landbau, Mainz und Bad Dürkheim, Deutschland.
6. Simantke, C. (2002): Ökologische Schweinhaltung. Bioland Verlags Gmbh und Stiftung Ökologie & Landbau, Mainz und Bad Dürkheim, Deutschland.
7. Späth, H., O. Thume (2000): Ziegen halten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Deutschland.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Tumori domaćih životinja: molekularne osnove i specifičnosti odabranih tipova tumora**				
Šifra	56217	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	IX. /deveti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku patologiju				
Voditelj kolegija	doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik /**zamjena** prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj, Dipl. ECVP				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici: prof. dr.sc. Andrea Gudan Kurilj, DECVP, izv. prof. dr.sc Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann, DECVP, doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik Suradnici: Ivana Mihoković Buhin, dr. med. vet; Iva Ciprić, dr. med. vet.; Marija Batinjan Matković, dr. med. vet; Karla Lemić, dr. med. vet				
Sadržaj kolegija	Predavanja (10 sati): 1. Molekularne osnove raka – 2 sata; 2. Karcinogeneza – 2 sata; 3. Genetika tumora – 2 sata; 4. Epidemiologija i izbjegavanje imunološkog odgovora – 2 sata; 5. Tumorska angiogeneza, invazija i metastaziranje – 2 sata. Vježbe (20 sati): mikroskopiranje histopatoloških, imunohistokemijskih i citoloških preparata te upoznavanje s osnovnim citološkim metodama. 1. Tumori mastocita – 2 sata; 2. Melanocitni tumori usne šupljine i kože – 2 sata; 3. Limfom – 2 sata; 4. Histiocitne bolesti – 2 sata; 5. Tumori mliječne žlijezde – 2 sata; 6. Tumori cirkumanalnih (hepatoidnih) žlijezda i apokrinih žlijezda analnih vrećica – 2 sata; 7. Sarkomi (mekih tkiva i kostiju) – 2 sata; 8. Karcinomi pločastih stanica – 2 sata; 9. Odabrani tumori dišnog i probavnog sustava te jetre – 2 sata; 10. Zaprimanje, rezanje biopsija, procjena kirurških rubova i izvještavanje o tumorskim uzorcima u veterinarskoj kirurškoj patologiji – 2 sata.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija je stjecanje suvremenih znanja iz područja molekularne patologije tumora domaćih životinja te razumijevanje osnovnih mehanizama nastanka, razvoja i progresije tumora. Studenti će steći znanja o molekularnim osnovama karcinogeneze, genetskoj nestabilnosti tumora, kancerogenim čimbenicima, tumorskoj angiogenezi, invaziji i metastaziranju te kliničkim aspektima i laboratorijskoj dijagnostici tumora. Po završetku kolegija studenti će biti osposobljeni za interpretaciju histopatoloških, imunohistokemijskih, citopatoloških i molekularnih obilježja najvažnijih tumora domaćih životinja. Razumjet će primjenu osnovnih citoloških i molekularnih dijagnostičkih metoda u dijagnostici tumora, procjeni klonalnosti i stupnja malignosti te će moći povezati morfološka i molekularna obilježja tumora s njihovim biološkim ponašanjem. Kroz praktičnu nastavu studenti će se upoznati sa specifičnostima najčešćih tumora domaćih životinja, osnovama rada u histopatološkom laboratoriju te principima interpretacije histopatoloških nalaza u dijagnostici tumora. Broj studenata koji upisuju ovaj izborni kolegij je ograničen na 40 polaznika.				
Nastava	**Ukupno sati** **30**	**Predavanja** **10**	**Seminari** **0**	**Vježbe** **20**	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Power piont prezentacije predavanja i određenih vježbi u Merlinu.
2. Zachary, J. F. (2022): Pathologic Basis of Veterinary Disease Expert Consult, 7. izdanje. Mosby
3. Meuten, D. J. (2017): Tumors in Domestic Animals, 5. izdanje. John Wiley & Sons
4. Grabarević, Ž. (ur) (2002). Veterinarska onkologija. Zagreb, DSK-Falco.

Preporučena literatura

1. Meuten, D. J. (2017): Tumors in domestic animals, 5th ed.. Wiley-Blackwell.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Pismeni ispit- 15 pitanja (zaokruživanje jednog od ponuđenih odgovora. Svaki točan odgovor donosi jedan bod. Neodgovorena i netočna pitanja ne donose negativne bodove. Maksimalni broj bodova je 15. Za 8-9 točno odgovorenih pitanja student dobiva ocjenu 2; 10-11 točno odgovorenih-ocjena 3; 12-13-ocjena 4; 14 i 15 ocjena 5.

Naziv kolegija	**Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji**				
Šifra	213118	**Status kolegija**	izborni	**Semestar**	**X.** /deseti/ XII. /dvanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger; zamjenik: izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović, dr. sc. Valerija Benko, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uloga veterinara u intenzivnoj proizvodnji; 2. Pčelinji proizvodi i apiterapija; 3. Utjecaj selekcije na proizvodnost i zdravlje pčelinjih zajednica (umjetno osjemenjivanje i bolesti matica); 4. Proizvodnja i uzgoj pčelinjih matica; Proizvodnja matične mliječi; 5. Pčelinje bolesti koje se suzbijaju prema zakonskim propisima, „nove“ bolesti i molekularno-biološke metode dijagnosticiranja; 6. Žutonogi azijski stršljen (*Vespa velutina*)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Izborni predmet pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji predviđen je za studente koji žele proširiti opće znanje o načinu pčelarenja i bolje razumjeti mjesto i ulogu veterinara u prepoznavanju i suzbijanju pčelinjih bolesti, dobivenih tijekom pohađanja obveznog predmeta. Od vještina ponuđeno je usvajanje suvremenog načina dobivanja pčelinjih proizvoda, uključivši i uzgoj matica i proizvodnju rojeva.				
Ishod učenja	Predmet se nadovezuje na obvezni predmet Biologija i patologija korisnih kukaca. Premet osposobljava studente za dijagnostički rad u laboratoriju i terenski rad na području uzgoja pčelinjih zajednica, rojeva, matica i pčelinjih proizvoda. - Definirati mjesto i ulogu veterinara u prepoznavanju i suzbijanju pčelinjih bolesti. - Primijeniti stečeno znanje o biologiji i patologiji pčela za dobivanje kvalitetnih, higijenski ispravnih pčelinjih proizvoda. - Sudjelovati u radu pri uzgoju pčelinjih matica i proizvodnji rojeva.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	6	2	7	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Tlak Gajger, I. (2019): Bolesti pčela u suvremenoj proizvodnji. Sveučilišni udžbenik. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. Vidal-Naquet, N. (2015): Honeybee Veterinary Medicine: *Apis mellifera* L. 5m Publishing Benchmark House, Sheffield, UK.
3. Tlak Gajger, I. (2015): Odabrana poglavlja intenzivne pčelarske proizvodnje. Uzgoj matica i proizvodnja matične mliječi. Nastavni tekst objavljen na mrežnim stranicama Veterinarskog fakulteta.
4. Tomljanović, Z., I. Tlak Gajger, V. Santrač (2012): Dobra veterinarska praksa u pčelinjaku. Bayer Animal Health, Zagreb.
5. Laktić, Z., D. Šekulja (2008): Suvremeno pčelarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Bailey, L., B. Ball (1991): Honey Bee Pathology. Academic Press, London.
2. Laidlaw, H. H. (2005): Production of queens and package bees. The hive and the honey bee. (Ur. J. M. Graham). Dadant and Sons, Hamilton, Illinois.

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
	Usmeni ispit.

Naziv kolegija	Ribarstvo				
Šifra	213121	**Status kolegija**	izborni	**Semestar**	X. /deseti/, XII. /dvanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Emil Gjurčević; zamjenik: izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Emil Gjurčević, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović, dr. sc. Valerija Benko, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Ribe i njihov život (ribarstvo, ribolov i akvakultura); 2. Zakonski propisi; 3. Sistematika slatkovodnih i morskih riba značajnih za ribolov; 4. Voda i zdravstveno stanje riba (osnovni parametri kakvoće vode, slanje materijala na pretragu); 5. Asfiksija; 6. Alati i tehnike ribolova; 7. Gospodarenje ribolovnim vodama (praktične metode procjene stanja ribljeg fonda; izrada i provedba planova upravljanja u slatkovodnom ribarstvu.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet je predviđen za studente koji žele proširiti opće znanje o ribarstvu u Republici Hrvatskoj i svijetu. Cilj predmeta je upoznati studente s alatima i tehnikama ribolova, normativnim aktima povezanim s ribolovom, vodenim ekosustavom te gospodarenjem ribolovnim vodama.				
Ishodi učenja	1. Razlikovati pojedine vrste riba i druge organizme koji žive u vodi, a značajni su za ribolov. 2. Interpretirati zakonske propise povezane s ribolovom u moru i slatkim vodama. 3. Razlikovati alate i tehnike ribolova. 4. Izmjeriti osnovne pokazatelje kakvoće vode. 5. Objasniti ulogu i važnost veterinarske službe u zaštiti vodenog okoliša.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	3	4	8	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Basioli, J. (1975): Sportski ribolov na Jadranu. Nakladni zavod Znanje, Zagreb.
2. Cetinić, P., J. Swiniarski (1985): Alati i tehnika ribolova. LOGOS, Split.
3. Fijan, N. (2006): Zaštita zdravlja riba. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
4. Grubišić, F. (1967): Ribe, rakovi i školjke Jadrana. Jugoriba i JAZU, Zagreb.
5. Jardas, I. (1996): Jadranska ihtiofauna. Školska knjiga, Zagreb.
6. Milišić, N. (1994): Sva riba Jadranskog mora. «NIVA» d.o.o. Split.
7. Miles, T., M. Ford, P. Gathercole (2000): Praktički ribolov: enciklopedija. Prevela: Rajna Maršanić-Jovanović. Izd. Leo-Commerce, Zagreb.
8. Popović, J. (2020): Gospodarenje ribolovnim vodama. Hrvatski športsko ribolovni savez. Zagreb.
9. Sabioncello, I. (1967): Sistematika slatkovodnih riba. U: Priručnik za slatkovodno ribarstvo. Ur. Šatović, F., Izd. Savez poljoprivrednih inženjera i tehničara SR Hrvatske i Kornatexport, Zagreb, str. 21 – 90.
10. Vuković, T. (1982): Sistematika riba. U: Slatkovodno ribarstvo, Ur. Habeković, D., Izd. Ribozajednica i JUMENA, Zagreb, str. 99 – 168.

Preporučena literatura

1. Asaj, A. (2004): Ekološko-higijenska polazišta u šaranskim ribnjačarstvima. Medicinska naklada. Zagreb.
2. Bogut, I., D. Novoselić, J. Pavličević (2006): Biologija riba. Poljoprivredni fakultet, Osijek.
3. Milišić, N., Jukić-Peladić, S. (2020): Ribe - Makrofauna Jadranskog mora. Školska knjiga, Zagreb.

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
	Usmeni ispit.

Naziv kolegija	Toksikologija otrovnog bilja				
Šifra	56272	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za farmakologiju i toksikologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić, dr. sc. Ena Oster, dr. med. vet., Nikola Čusina, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Uvodno predavanje: Otrovanje domaćih životinja otrovnim biljem – otrovnost biljaka, aktivne tvari, činitelji otrovnosti. Osnove morfologije, mehanizam toksičnog učinka, klinička slika otrovanja, patoanatomske i histološke promjene, dijagnostika otrovanja, liječenje otrvanja, subletalni učinci za sljedeće biljke: 1. preslica, obična paprat, bujad, naprstak, oleander, tisa; 2. ljekoviti orlovac, vučja stopa, prosinac, ljulj, jedić; 3. velika kukuta, divokozjak, vučike, rupičasta pljuskavica; 4. staračac, jesenski mrazovac, kokotac, djeteline; 5. hrast, kukavičica, pomoćnice; 6. kiselica, krstašice, ražova glavnica. Nakon predavanja posjet botaničkom vrtu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta (sredinom lipnja).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Na temelju stečenog znanja studenti će biti sposobni prepoznati otrovnu biljku i dijagnosticirati otrovanje te uspješno liječiti otrovanu životinju i u slučaju određenih biljaka procijeniti mogući subletalni učinak rezidua aktivnih tvari iz biljke na zdravlje ljudi.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	21	12	0	9	
ECTS bodovi	1,5	**Jezik**	Hrvatski		
Obvezna literatura					
1. Srebočan, V. i E. Srebočan (2009): Veterinarska toksikologija, drugo obnovljeno i dopunjeno izdanje, Medicinska naklada Zagreb. 2. Forenbacher, S. (1988): Otrovne biljke i biljna otrovanja životinja. Školska Knjiga d.d., Zagreb					
Preporučena literatura					
1. Gupta, R.C. (2012): Veterinary Toxicology, Basic and Clinical Principles, Academic Press (Elsevier), Amstrdam, Boston 2. Baesley, V. (1999): Veterinary toxicology, University of Illinois, Urbana, Illinois. www.ivis.org/advances/Baesley/toc.asp					
NAČIN PROVJERE ZNANJA					
Usmeni ispit					

Naziv kolegija	Zdravstvena ispravnost i kakvoća ribe				
Šifra	130061	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	X. /deseti/ XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Vesna Dobranić / zamjenik voditelja: doc. dr. sc. Tomislav Mikuš				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Željka Cvrtila, prof. dr. sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, doc.dr. sc. Tomislav Mikuš, Marta Kiš, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Riba kao hrana (sastav i svojstva ribe; kategorizacija ribe); 2. Dobrobit riba i utjecaj na kakvoću ribljeg mesa; 3. Ocjena održivosti riba (omamljivanje riba; postmortalne promjene u ribi – (senzoričke, autolitičke, bakterijske promjene, oksidacija masti i hidroliza); utjecaj temperature pohrane na kakvoću ribe; svježa, smrznuta, soljena i dimljena riba, usitnjeno riblje meso, procjena kakvoće ribe); 4. Mikrobiološka ispravnost ribe i proizvoda (mikrobiološki postupci u ocjeni svježine ribe; prirodna mikroflora ribe; specifični mikroorganizmi kvarenja; onečišćenje ribe patogenim bakterijama); 5. Zdravstvena ispravnost i higijena riba (paraziti riba uzročnici zoonoza; postupci dokaza larvi *Anisakis* spp.; kemijski rizici; nalaz teških metala u ribi, histamin; biotoksini; ciguatoksin).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Nakon odslušanog kolegija studenti će upotpuniti prethodno stečeno znanje iz obveznog predmeta Higijena i tehnologija hrane. Predmet detaljnije pojašnjava pojedine parametre u ocjeni zdravstvene ispravnosti. Tako će studenti moći samostalno ocijeniti zdravstvenu ispravnost ribe uz primjenu suvremenih metoda ocjene kakvoće, svježine, održivosti i higijenske ispravnosti ribe. Stečeno znanje specifično je i primjenjivo u poslovima vezanima uz veterinarsku inspekciju i nadzor proizvodnje i prometa ribom te poslovima veterinarskog javnog zdravstva.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	27	9	12	6

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Huss, H. H. (1995): Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fisheries Technical paper – 348 Food and agricultural organization of the United nations, Rome
2. Kozačinski, L., B. Njari, B. Mioković, Ž. Cvrtila Fleck, V. Dobranić, N. Bilandžić, A. Svetina, M. Mitak, S. Šeparović, V. Vrdoljak Miheljić, N. Barišić, N. Zdolec (2012): Veterinarsko javno zdravstvo. U: Veterinarski priručnik VI izdanje. Herak-Perković, V., Ž. Grabarević, J. Kos (ur.), Medicinska naklada, Zagreb, 493-638
3. Kozačinski, L., V. Dobranić, I. Filipović, N. Zdolec, B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck, B. Mioković (2015): Laboratorijske vježbe iz higijene i tehnologije hrane. Priručnik. Ivana Filipović, Vesna Dobranić (ur.). Veterinarski fakultet. Zagreb, 2015
4. Šoša, B. (1989): Higijena i tehnologija prerade morske ribe. Školska knjiga, Zagreb
5. Šoša, B. (2002): Zoonoze i otrovi vezani uz ribu, rakove i školjke mora i slatkih voda. FG-Grafika Zadar

Preporučena literatura

1. Hadžiosmanović, H., B. Mioković, B. Njari, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (2002): Aktualna problematika veterinarsko-saniratnog nadzora namirnica animalnog podrijetla. Tečaj za doktore veterinarske medicine, veterinarske inspektore, poslove veterinarsko-sanitarnog nadzora u proizvodnji i prometu namirnica. Veterinarski fakultet, Zagreb

2. Möller, H., K. Anders (1983): Krankenheiten und Parasiten der Meeresfische. Verlag Heino Möller, Kiel
3. Šoljan, T. (1995): Ribe Jadrana. Dom i svijet, Zagreb
4. Wootten, R., D.C. Cann (2001): Round worms in fish. Torry research station. Torry advisory note No. 80. FAO/SIFAR
5. Tečaj: Ocjena higijenske ispravnosti riba i školjkaša. Zagreb, 28.05.2004. Voditeljica tečaja: doc.dr.sc. Lidija Kozačinski. Sakupila i uredila doc.dr.sc. Lidija Kozačinski
6. Materijaii s predavanja

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3.prisutnost na seminarima 4. aktivnost na vježbama 5. kontinuirana provjera znanja 6. završni ispit
Prisutnost na predavanju	Nastava se obavlja tijekom 9 sati predavanja, od čega 5 sati online. Kako bi ostvario minimalna 3 boda, student treba prisustvovati na 5 sati predavanja. Prisutnost na jednom satu predavanja boduje se s 0,66 boda (maksimalno se može prikupiti 6 bodova, odnosno 9 sati x 0,66 bodova).
Prisutnost na vježbama	Nastava se obavlja kroz 6 sati vježbi. Prisutnost na jednom satu vježbi boduje se s 1 bodom. Da bi ostvario minimalni broj bodova (4), student treba biti prisutan na 4 sati vježbi. Maksimalni broj bodova koji se može prikupiti tijekom 6 sati vježbi je 6 (6 x 1).
Prisutnost na seminarima	Nastava se obavlja tijekom 12 sati seminara. Prisutnost na jednom satu seminara boduje se s 0,5 bodova. Da bi ostvario minimalan broj bodova (4), student treba biti prisutan na 8 sati seminara. Maksimalan broj bodova koji se može prikupiti tijekom 12 sati seminara je 6 (12 x 0,5).
Aktivnost na vježbama i seminarima	Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 10. Da bi to ostvario mora prikupiti 3 boda za uspješno pripremljen i održan seminar, 4 boda za pozitivne usmene odgovore (4x1) za vrijeme vježbi i 3 (3x1) boda za pozitivne usmene odgovore za vrijeme seminara. Najmanji broj bodova koje treba prikupiti je 5. To može prikupiti za točne usmene odgovore za vrijeme vježbi i seminara. Na vježbama i seminarima student može biti pitan ili se sam javiti za odgovor.
Kontinuirana provjera znanja	Tijekom nastave kontinuirane provjere znanja provest će se jednim kolokvijem (8 pitanja). Svaki točan odgovor nosi 4 boda. Najveći broj bodova koje student može prikupiti je 32. Student mora odgovoriti na najmanje 5 pitanja i time je definiran najmanji broj bodova (20) koje student mora prikupiti. Ukoliko odgovori na manje od 5 pitanja, mora ponovno pristupiti kolokviju koji će biti organiziran na kraju turnusa.
Završni ispit	Završni ispit obuhvaća sve rezultate praćenja aktivnosti tijekom nastave. Ispit je usmeni. Studenti odgovaraju na 10 pitanja. Točan odgovor boduje se s četiri boda. Minimalni broj bodova je 24, a maksimalni broj bodova je 40.
Zaključivanje ocjene	Ocjena se zaključuje na osnovi prikupljenih bodova prema skali:

Bodovi za zaključivanje ocjene	*Bodovi*	*Ocjena*
	do 59	1 (F)
	60-68	2 (E)
	69-76	2 (D)
	77-84	3 (C)
	85-92	4 (B)
	93-100	5 (A)

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,67**	**3**	**6**
9 sati predavanja	6:9=0,6667	3:0,67=4,47 (5) (student mora biti na **minimalno 5 sati da bi ostvario 3 minimalna boda**)	
Prisutnost na vježbama	**1**	**4**	**6**
6 sati vježbi	6:6=1	4:1=4 (student mora biti na **minimalno 4 sata da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Prisutnost na seminarima	**0,5**	**4**	**6**
12 sati seminara	6:12=0,5	4:0,5=8 (student mora biti na **minimalno 8 sati da bi ostvario 4 minimalna boda**)	
Aktivnost na seminarima i vježbama	**1**	**5**	**10**
Seminar = 5 bodova Odgovori na vježbama = 4x1 bod Odgovori na seminarima = 3x1 bod	10:10=1	5:1=5 (student mora ostvariti **minimalno 5 bodova da bi ostvario 5 minimalnih bodova**)	
Kontinuirana provjera znanja	**1**	**20**	**32**
1 kolokvij 8 pitanja 1 pitanje = 4 boda	32:32=1	20:1=20 (student mora ostvariti **minimalno 20 bodova da bi ostvario 20 minimalnih bodova**)	
Završni ispit	**1**	**24**	**40**
Usmeni ispit 10 pitanja 1 odgovor = 4 boda	40:40=1	24:1=24 (student mora sakupiti **minimalno 24 boda da bi ostvario 24 minimalnih bodova**)	
UKUPNO		**60**	**100**

POPIS IZBORNIH PREDMETA VI. GODINE STUDIJA

1. Asistirana reprodukcija u veterinarskoj medicine
2. Biološki tragovi i dokazi u sudskom veterinarstvu
3. Dijagnostička veterinarska citologija
4. Ekološka proizvodnja peradi i pernate divljači
5. Hitna i intenzivna veterinarska medicina
6. Napredna dijagnostika i terapija bolesti probavnog sustava pasa i mačaka
7. Odabrana poglavlja iz akvakulture
8. Odgovornost u veterinarskoj struci
9. Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji
10. Prijeteće zarazne bolesti
11. Ribarstvo
12. Tehnološki sustavi proizvodnje peradi
13. Upravljanje i marketing u veterinarskoj praksi
14. Zoonoze

Naziv kolegija	**Asistirana reprodukcija u veterinarskoj medicini**				
Šifra	56313	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za porodništvo i reprodukciju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Martina Lojkić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	izv. prof. dr. sc. Iva Getz, prof. dr.sc. Marko Samardžija, prof. dr.sc. Martina Lojkić, prof. dr. sc. Juraj Grizelj, prof. dr. sc. Silvijo Vince, doc. dr. sc. Ivan Butković, dr. vet. med., dr. sc. Juraj Šavorić, dr. vet. med.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u biotehnologiju rasplođivanja (značaj i primjena metoda biotehn. rasplođivanja u svijetu i RH; MOET programi, OPU/IVF, seksiranje sperme i zametaka, transgeneza i kloniranje; odabrana poglavlja iz fiziologije spolnog ciklusa goveda: dinamika rasta folikula, endokrina, parakrina i autokrina kontrola rasta folikula, dozrijevanje jajne stanice *in vivo*); 2. Embriotransfer u goveda (odabir krava i junica davateljica i primateljica za embriotransfer; superovulacije davateljica za ET (PMSG i FSH preparati); utjecaj hranidbe, držanja i laktacije na superovulacijski odgovor; ponavljanje superovulacijskih postupaka; ispiranje maternice davateljica: sedacija i epiduralna anestezija, priprema medija i pribora, pretraživanje ispirka, postupak s polučenim zamecima; morfološka ocjena i klasifikacija zametaka; priprema i sinkronizacija primateljica; transfer zametaka u krave i junice primateljice); 3. Embriotransfer u malih preživača (sinkronizacija i superovulacija davateljica; ultrazvučno praćenje uspjeha superovulacije; pripust i U.O. davateljica za ET (intracervikalno i laparoskopsko osjemenjivanje ovaca); kirurško ispiranje zametaka iz maternice ovaca davateljica; postupak sa zamecima, ocjena i klasifikacija zametaka u malih preživača; kirurški laparoskopski transfer zametaka u sinkronizirane primateljice; utjecaj sezone, držanja i hranidbe na uspjeh embriotransfera u ovaca i koza); 4. Embriotransfer u kobila (sinkronizacija, pripust i U.O. kobila davateljica za ET; nekirurško ispiranje maternice davateljica: priprema medija i pribora; pretraživanje ispirka maternice, ocjena kvalitete konjskih zametaka; sinkronizacija i postupak s primateljicama; transfer zametaka); 5. Postupci polučivanja jajnih stanica sisavaca za oplodnju *in vitro* (aspiracija jajnih stanica iz klaoničkog materijala; disekcija jajnika; transvaginalna ultrazvučna aspiracija jajnih stanica; laparoskopska aspiracija jajnih stanica); 6. Dozrijevanje, oplodnja i uzgoj jajnih stanica sisavaca *in vitro* (dozrijevanje jajne stanice *in vitro* kapacitacija spermija, akrosomska reakcija i oplodnja *in vitro* postupci pripreme sjemena za oplodnju *in vitro* (*swim-up*, centifugiranje na gradijentima i dr.); određivanje pokretljivosti, koncentracije spermija za IVF; postupak s jajnim stanicama dozrelim *in vitro*; određivanje uspjeha oplodnje *in vitro*; priprema medija i uzgoj zametaka *in vitro*); 7. Ocjena i kategorizacija *in vivo* i *in vitro* dobivenih zametaka preživača. Metode krioprezervacije zametaka polučenih *in vivo* i *in vitro* (morfološka kategorizacija zametaka; diferencijalno bojanje zametaka; metabolički testovi; duboko smrzavanje zametaka preživača – klasična metoda i vitrifikacija; određivanje uspjeha krioprezervacije zametaka); 8. Seksiranje sperme i zametaka. Mikromanipulacija zamecima. Proizvodnja transgenih životinja, kloniranje (protočna citometrijska analiza DNA u glavi spermija; biopsija zametaka; određivanje spola zametaka lančanom reakcijom polimerazom); 9. Zakonska regulativa trgovine spermom i zamecima. Usklađivanje s normama EU. Dobrobit i zdravlje životinja u postupku ET/IVF; 10. Primjena bioteh.rapsloď. za očuvanje genoma divljih i ugroženih vrsta. Spremišta genetskog materijala (kriobanka).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	U okviru ovog predmeta studenti će se osposobiti za samostalno izvođenje postupka embriotransfera kod farmskih životinja: superovulacijski tretmani, ispiranje maternice davateljica, ocjena polučenih zametaka te transfer zametaka u sinkronizirane primateljice. Također će se upoznati s mogućnostima primjene drugih biotehnoloških metoda kao što su: aspiracija jajnih stanica za oplodnju *in vitro* iz klaoničkog materijala i iz živih plotkinja (transvaginalna ultrazvučna aspiracija, laparoskopska aspiracija), dozrijevanje, oplodnja i uzgoj goveđih zametaka *in vitro*, biopsija i određivanje spola zametaka, ocjena i kategorizacija goveđih zametaka, diferencijalna bojenja zametaka, metabolički testovi, krioprezervacija zametaka te upoznavanje sa zakonskom regulativom trgovine duboko smrznutom spermom i zamecima (usklađivanje s propisima EU).				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	5	10	15	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Getz i sur.: Primjena asistirane reprodukcije u veterinarskoj medicini. Interna skripta. Veterinarski fakultet. Zagreb (u pripremi)
2. Getz, I. (1999): Dozrijevanje, oplodnja i uzgoj oplođenih goveđih jajnih stanica in vitro. Znanstveni magistarski rad. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
3. Getz, I. (2004): Uspješnost stimulacije jajnika krava u postupku transvaginalne ultrazvučne punkcije i uzgoja in vitro goveđih zametaka. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu
4. Gordon, I. (1996): Controlled reproduction in Cattle and Buffaloes. CAB International, University Press, Cambridge
5. IETS (1998): Manual of the International Embryo Transfer Society, 3rd edition, Savoy, IL:IETS.

6. Makek, Z., M. Cergolj, Iva Getz, M. Herak, A. Tomašković, T. Dobranić (1996): Embriotransfer u goveda. Praxis veterinaria 45, 153-159.
7. Samardžija, M. (2003): Priprema bičje sperme u postupcima oplodnje in vitro. Znanstveni magistarski rad. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Textbook of Assisted Reproductive Techniques. Laboratory and Clinical Perspectives. ISBN 1 85317 870 5 Martin Dunitz Ltd The Livery House, 7-9 Pratt Street, London NW1 OAE, 2001.
9. Tomašković, A., M. Cergolj, T. Dobranić, J. Grizelj, N. Prvanović, Ž. Mikulec, J. Kos (2004): Fiziologija i patologija reprodukcije, hranidba i bolesti papaka u ovaca. Interna skripta. Veterinarski fakultet. Zagreb
10. Tomašković, A., Z. Makek, M. Cergolj, T. Dobranić (2003): Management reprodukcije krava. Interna skripta. Veterinarski fakultet. Zagreb

Preporučena literatura

1. Bols, P.E.J. (1997): Transvaginal Ovum Opick-up in the cow: Technical and Biological Modifications. Doctoral thesis, University of Ghent, Belgium.
2. Getz, Iva, M. Cergolj, Z. Makek, Martina Lojkić, M. Samardžija, M. Matković (2003): Proizvodnja goveđih zametaka in vitro: trenutno stanje i mogućnosti primjene u hrvatskom govedarstvu. Zbornik radova IV. Srednjeeuropskog bujatričkog kongresa. Lovran,23.-27. travnja 2003., 39-44.
3. Getz, Iva, M. Matković, Z. Makek, A. Tomašković, M. Cergolj, Martina Lojkić (2001): Asistirana reprodukcija u govedarskoj proizvodnji. Zbornik radova "Veterinarski dani", Opatija 2001., 83-92.
4. Lojkić, Martina (2004): Utjecaj različitih koncentracija cisteamina na kvalitetu goveđih zametaka uzgojenih in vitro. Znanstveni magistarski rad. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
5. Makek, Z., M. Matković, Iva Getz, Martina Lojkić (2000): Proizvodnja goveđih zametaka in vitro za embriotransfere: usporedba rezultata uzgoja u kokulturi sa stanicama granuloze i uzgoja u definiranom mediju. Zbornik radova Drugog hrvatskog veterinarskog kongresa, Cavtat, 10.-12. listopada 2000., 273-281.
6. Van Soom, A. (1996): Bovine embryo quality: timing of development, morfological differentiation and cell alocation. PhD thesis, Ghent University

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pisani ispit

Naziv kolegija	**Biološki tragovi i dokazi u sudskom veterinarstvu**				
Šifra	96978	**Status kolegija**	**Izborni**	**Semestar**	XII. /dvanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Krešimir Severin				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Krešimir Severin; dr. sc. Magdalena Palić, univ. mag. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Predavanja (2) Područja primjene prepoznavanja bioloških tragova u sudskom veterinarstvu; obveze u postupanju službenih osoba pri prikupljanju materijalnih tragova biološkog podrijetla prema odredbama i načelima formalno pravnih (Kazneni zakon, Prekršajni zakon) i materijalno pravnih akata (Zakon o veterinarstvu, Zakon o zaštiti prirode, Zakon o zaštiti životinja). Seminari (4) Podjela bioloških tragova s obzirom na podrijetlo i zahtjeve sudskog veterinarstva (tragovi životinjskog podrijetla – tkiva, dlaka, perje, proizvodi životinjskog podrijetla, hrana za životinje (prethodno uključuje tragovi biljnoga podrijetla). Rješavanje sudskih postupaka (kazneni i/ili parnični postupci) gdje je životinja promatrana kao počinitelj, kao žrtva, kao svjedok; posebnosti zahtjeva za identifikacijom u slučaju zaštite i očuvanja ugroženih životinjskih vrsta, davanje garancije i potvrde čistokrvnosti i pedigrea uzgojnih životinja, analize u svrhu kontrole podrijetla proizvoda životinjskog podrijetla odnosno hrane za životinje. Vježbe (7) Prikupljanje, obilježavanje i osiguranje-zaštita bioloških tragova od strane službenih osoba; odgovornost policijskih djelatnika, službenih osoba suda, veterinarskih inspektora i veterinarskih djelatnika. Podjela i odabir metoda identifikacije s obzirom na njihovu razlučivost i specifičnost pri utvrđivanju te zahtjeve postupanja, kvalitete i kvantitete bioloških tragova. Metode morfološkog/histološkog prepoznavanja tkiva (kosti, mišići, perje, dlaka), metode plinske kromatografije (populacijska forenzika koja se temelji na masno-kiselinskom profilu), molekularne metode (analiza mitohondrijske i jezgrine DNA; najčešće korišteni genetski markeri u sudskom veterinarstvu u svrhu određivanja vrste od koje uzorak potječe ili određivanje jedinke unutar neke vrste/pasmine uključujući populacijsku forenziku kao npr. mikrosateliti /STR short tandem repeats-SSR simple sequence repeats/, polimorfizam duljine restrikcijskih fragmenata /RFLP – restriction fragment lenght polymorphism/, polimorfizam pojedinačnih nukleotida /SNP - single nucleotide polymorphism/) i imunohistokemijske metode identifikacije tkiva i stanica. Vjerodostojnost rezultata analitičkih postupaka s obzirom na stupanj standardizacije laboratorija i upotrebu metode (validirane/nevalidirane). Posebni zahtjevi pri pisanju zapisnika, mišljenja, sudskih vještačenja (ekspetiza). E-učenje (2) Primjer iz sudske prakse, interaktivni pregled odabranog slučaja od trenutka uzimanja biološkog traga - „materijalni trag“→ postavljanje zahtjeva za identifikacijom (odabir metode) → slanje uzorka forenzičkom laboratoriju (laboratorij za analizu DNA) → osiguranje uzorka i kontrola sljedivosti → rezultati provedene analitičke pretrage → tumačenje rezultata → pisanje mišljenja u obliku sudskog vještačenja (ekspetize) → do statusa „materijalni dokaz“.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj predmeta je upoznati studente veterinarske medicine s područjem sudskog veterinarstva koje se bavi prepoznavanjem bioloških tragova, postupcima pri njihovom osiguranju i razinom vjerodostojnosti rezultata s obzirom na analitičke postupke, te osigurati kod studenata usvojenost znanja, vještina i kompetencija kako bi mogli samostalno procijeniti i donositi složenije odluke u slučajevima zahtjeva podnesenih od strane pravosudnih tijela, tijela u inspekcijskom nadzoru te pravnih i fizičkih osoba.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta: veća stručnost i pozornost pri postupanju koje ima za cilj prepoznavanje bioloških tragova u sudskom veterinarstvu; poznavati materijalno i formalno zakonodavstvo područja parničnog i kaznenog postupka; prepoznati pripadnost pojedinih bioloških tragova određenoj životinjskoj vrsti s obzirom na morfološke/histološke osobitosti ; sposobnost pravilnog odabira molekularnih metoda prema zahtjevu identifikacije i materijalnog traga; poznavati postupanje kao stručnog svjedoka i stalnog sudskog vještaka pri davanju usmenih i pisanih mišljenja te vještačenja (ekspertiza); zastupati mišljenja o vjerodostojnosti nalaza ovisno o snazi laboratorija (prema potencijalu osiguravanja kvalitete Laboratoriji čiji je rad djelomično ili u potpunosti financiran iz državnog proračuna; Privatni forenzički laboratoriji; Posebne ustrojbene jedinice u obliku forenzičkih laboratorija na fakultetima i institutima; Istraživački laboratoriji opće upotrebe) i upotrjebljene metode (validirane/nevalidirane).				

Nastava	Ukupno sati	Predavanja	Seminari	Vježbe
	15	2	4	9
ECTS bodovi	1,0	**Jezik**	Hrvatski	

Obvezna literatura

1. Prekršajni zakon (NN 107/2007)
2. Zakon o obveznim odnosima (NN 035/2005, 041/2008, 029/2018, 126/2021, 114/2022, 156/2022)
3. Kazneni zakon (NN 125/2011, 118/2018, 126/2019, 084/2021, 114/2022)
4. Zakon o parničnom postupku (pročišćeni tekst) (NN 148/2011)
5. Pravilnik o stalnim sudskim vještacima (NN 038/2016, 061/2019)
6. DŽAJA, P., Ž. GRABAREVIĆ (2011): Sudsko veterinarstvo – opći dio, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
7. PRIMORAC, D. i sur. (2008): Analiza DNA u sudskoj medicini i pravosuđu, Medicinska naklada, Zagreb.
8. SEVERIN, K. (2014): Odabrane tematske cjeline: prepoznavanje bioloških tragova u sudskom veterinarstvu; primjeri iz sudske prakse. Nastavni materijal za obvezni predmet Sudsko veterinarstvo i izborni predmet Biološki tragovi i dokazi u sudskom veterinarstvu integriranog preddiplomskog i diplomskog studija Veterinarske medicine.
9. SEVERIN, K. (2015): Odabrane tematske cjeline: Istraživanje mjesta događaja; Primjeri iz sudske prakse. Nastavni materijal za obvezni predmet Sudsko veterinarstvo i izborni predmet Biološki tragovi i dokazi u sudskom veterinarstvu integriranog preddiplomskog i diplomskog studija Veterinarske medicine.

Preporučena literatura

1. LINACRE A. (2009): Forensic Science in Wildlife Investigations. CRC Press, Boca Raton.
2. MERCK M.D. (2007): Veterinary Forensics, Blackwell Publishing, Oxford.
3. COOPER J.E., M.E. COOPER (2007): Introduction to Veterinary and Comparative Forensic Medicine. Blackwell Publishing, Oxford.

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Pisani ispit

Naziv kolegija	Dijagnostička veterinarska citologija				
Šifra	96979	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku patologiju				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr.sc. Andrea Gudan Kurilj, prof. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro, prof. dr. sc. Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann, doc. dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik, doc. dr. sc. Dunja Vlahović, Iva Ciprić, dr. med. vet., dr. sc. Marija Mamić, dr. med.vet.				
Sadržaj kolegija	Ovaj predmet dozvoljava se upisati prvih 35 studenata koji upišu predmet. Uvjet za upis je prosjek ocjena položenih predmeta, u trenutku upisa, 4,0 ili više. PREDAVANJA (10): Metode uzorkovanja stanica, izrade, fiksacije i bojenje citoloških preparata. Najčešće pogreške pri uzorkovanju, izradi, fiksaciji i bojenju citoloških preparata. Tipovi stanica i kriteriji malignosti. Tipovi upale i morfologija odabranih mikroorganizama. Citologija organskih sustava. VJEŽBE (20): Sekciona dvorana: Samostalno uzorkovanje stanica iz promijenjenih tkiva i organa abrazivnim, eksfolijativnim i aspiracijskim metodama. Laboratorij Zavoda za patologiju: Izrada citoloških razmazaka, fiksacija, standardno bojenje, diferencijalno bojenje, imunocitokemijsko bojenje. Diskusioni mikroskop: Mikroskopska analiza arhivskih materijala i materijala koji su studenti samostalno izradili. Učionica Zavoda za patologiju: Individualna mikroskopska analiza odabranih citoloških uzoraka				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Odabir metode uzorkovanja s obzirom na morfološke osobine lezija i njihov anatomski položaj Izrada citološkog preparata Usvajanje osnovnih kriterija mikroskopske analize Razlikovanje upalnih od neoplastičnih stanja Postavljanje dijagnoze/diferencijalne dijagnoze Pisanje citološkog nalaza				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	10	0	20

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Ana Beck (2012): Citologija; u Klinička patologija i dijagnostički postupci. Veterinarski priručnik, VI izdanje. Medicinska naklada, Zagreb.
2. Rebecca Baker, John H. Lumsden (2000): Color Atlas of Cytology of the dog and cat. Mosby.
3. Rick L. Cowell, Ronald D. Tyer, James H. Meinkoth, denis B. Denicola (2008): Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat: Mosby. Elsevier

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Pismeni ispit

Naziv kolegija	Ekološka proizvodnja peradi i pernate divljači				
Šifra	184595	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	**XI. /jedanaesti/**
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za bolesti peradi s klinikom				
Voditelj kolegija	izv. prof.. dr. sc. Željko Gottsteina, zamjena prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Tomislav Mašek izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić dr. sc. Liča Lozica, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod u ekološku proizvodnju peradi i pernate divljači (konvencionalni uzgoj peradi u odnosu na farmski uzgoj; vertikalna integracija –proizvodnja peradi na ispaši (slobodni uzgoj) –prednosti i nedostaci slobodnog uzgoja; održiva proizvodnja peradi i pernate divljači); 2. Sustavi uzgoja peradi pernate divljači (sustavi uzgoja peradi –«organski uzgoj» –kombinacija nastambe i otvorenog uzgoja –ograđivanje (električna struja)); 3. Genetska i proizvodna svojstva peradi namijenjene ekološkom uzgoju (izbor peradi i pernate divljači za slobodni uzgoj –genetske linije odnosno hibrida peradi s obzirom na svrhu proizvodnje: meso ili jaja); 4.Tehnologija ekološkog uzgoja (ljetni i zimski ekološki uzgoj peradi: toplina i hladnoća); 5. Hranidba u ekološki prihvatljivom sustavu proizvodnje (hranidba peradi u ekološkom uzgoju –hranidba peradi «organskih uzgoja»: mogućnosti manipuliranja kakvoćom mesa i jaja s obzirom na sadržaj biološki aktivnih tvari (kolesterol, masne kiseline, vitamini, aminokiseline) –hranidba bez antibiotika ili drugih lijekova); 6. Nespecifična zaštita uzgoja tehnološkim mjerama (zaštita peradi ekoloških uzgoja od predatora i drugih štetočina); 7. Specifična zaštita zdravlja peradi prema zakonskim odrednicama za ekološke uzgoje (zaštita zdravlja peradi eko i slobodnih uzgoja –virusne i bakterijske bolesti, mikoze i mikotoksikoze, parazitarne invazije, napose protozoarne bolesti); 8. Dijagnoza bolesti peradi u slobodnom uzgoju peradi (dijagnostički postupci radi dokazivanja bolesti te stupnja postignute zaštite od bolesti); 9. Uzgoj peradi ekstenzivnih i organskih (eko) uzgoja (uzgoj gusaka, pataka, purana, perlinki, fazana, prepelica i druge gospodarski iskoristive peradi); 10. Zakonske odrednice (zakonske odrednice o ekološkoj proizvodnji peradi i mogućnosti njihove primjene s obzirom na etiološke komplekse)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će dobiti znanje o prednostima ekološke proizvodnje peradi i njenoj održivosti. Također, savladat će tehnologiju proizvodnje i načine uzgoja peradi te će biti osposobljeni za prepoznavanje i sprečavanje pojave bolesti peradi.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	10	10	4 (lab.vj.)+6 (teren)	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Merrit, S. (2012) Free-range and organic poultry handbook. Small farm future publishing, Carmarthen.
2. Biđin, Z. (2008.): Bolesti peradi, Veterinarski fakultet u Zagrebu
2. Prukner-Radovčić, E.. D. Horvatek Tomić, Ž. Gottstein (2017.): Peradarstvo - priručnik. Veterinarski fakultet, Zagreb
3. Swayne, D. E. et al. (2013): Diseases of Poultry, 13th edition. Wiley-Blackwell

Preporučena literatura

1. Cvetnić, S. (1997): Virusne bolesti životinja, Školska knjiga – HAZU, Zagreb
2. Jordan, F. et all. (2001): Poultry Diseases, 5th ed., W.B. Saunders
3. Boulianne, M.L. et al. (2013): Avian Disease Manual. AAAP, SAD.
4. Brugère-Picoux J., J.P. Vaillancourt, M. Bouzouaia, D. Venne, H.L. Shivaprasad (2015): Manual of Poultry Diseases. AFAS, Paris, France.
5. Dinev, I. (2010): Diseases of Poultry a Colour Atlas, 2nd ed., CEVA, France.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Pismeni ispit

Naziv kolegija	Hitna i intenzivna veterinarska medicina				
Šifra	96982	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	XII. /dvanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Klinika za unutarnje bolesti				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Vesna Matijatko				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Vesna Matijatko, prof. dr. sc. Ivana Kiš, prof. dr. sc. Mirna Brkljačić., prof. dr. sc. Boris Pirkić, prof. dr. sc. Dražen Vnuk, izv. prof. dr. sc. Iva Getz, prof. dr. sc. Nada Kučer, prof. dr. sc. Marin Torti, prof. dr. sc. Nika Brkljača-Bottegaro, izv. prof. dr.. dr. sc. Jelena Gotić suradnici: dr. sc. Gabrijela Jurkić-Krsteska, doc.dr. sc. Petar Kostešić, dr. sc. Valentina Plichta, doc. Ivan Butković, dr. sc. Maša Efendić, dr. med. vet., dr. sc. Petra Dmitrović, dr. med. vet., dr. sc. Juraj Šavorić, dr. med. vet., Ana Smajlović, dr. med. vet., Katarina Miljak, dr. med.vet.				
Sadržaj kolegija	1. Trijaža i primarni pregled, 2. Vaskularni pristup i početna laboratorijska procjena, 3. Šok i terapija tekućinama, 4. Zaustavljanje krvarenja i obrada rane, 5. Poremećaji acidobazne ravnoteže, 6. Poremećaji u koncentraciji elektrolita, 7. Pristup pacijentu s dispnejom, 8. Analgezija i anestezija hitnih i kritičnih pacijenata, 9. Hitna stanja u kardiologiji, 10. Hitna stanja vezana uz uropoetski sustav, 11. Pristup pacijentu s akutnim abdomenom, 12. Hitna stanja u porodništvu, 13. Pristup hitnom pedijatrijskom pacijentu, 14. Hitna stanja u neurologiji, 15. Transfuzija u hitnim stanjima, 16. Protokoli i postupci, 17. Oftalmološka hitna stanja, 18. Endokrinološka hitna stanja, 19. Intenzivna veterinarska medicina, 20. Hitna stanja u konja. 21. Hitna stanja u malih sisavaca.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet ima za svrhu stjecanje znanja i vještina iz područja hitne i intenzivne veterinarske medicine domaćih životinja. Hitna i intenzivna veterinarska medicina najdramatičniji i najizazovniji su dio veterinarske medicine, pa su snalažljivost i znanje koje posjeduje veterinar od presudne važnosti u zbrinjavaju hitnih i intenzivnih pacijenata. Cilj predmeta je ovladavanje temeljnim znanjima i postupcima koji rezultiraju ispravnom procjenom, terapijom te konačno stabilizacijom pacijenta. Studenti tijekom kolegija imaju priliku izvježbati teoretski objašnjene najčešće hitne zahvate na lešinama pasa i mačaka.				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	25	12	0	13

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. 1.Matijatko, V. Hitna i intenzivna veterinarska medicina. U: Veterinarski priručnik (Herak-Perković, V., Grabarević, Ž., Kos, J., ur.), 6. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb.
2. 2. Bolesti i liječenje pasa i mačaka (Dobranić, T., Matijatko, V., ur.), Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Preporučena literatura

1. BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care (King, L., Boag, A., ur.), 2. izdanje, BSAVA, Gloucester.
2. Rozanski, E., Rush, J. A Colour Handbook of Small Animal Emergency and Critical Care Medicine, Manson Publishing Ltd., London.
3. The Veterinary ICU Book (Wingfield, W. A., Raffe, M. R, ur.), Teton NewMedia, Jackson Hole.
4. Small Animal Critical Care Medicine (Silverstein, D., Hopper, K., ur.), Saunders Elsevier, St. Louis.
5. Plunkett, S. J. Emergency Procedures for the Small Animal Veterinarian, 2. izdanje, W. B. Saunders, St. Louis.
6. Equine Emergencies: Treatment & Procedures (Orsini, J. A., Divers, T. J., ur.), 3. izdanje, Saunders Elsevier, St. Louis.
7. Veterinary Emergency and Critical Care Manual (Matthews, K. A., ur.), 2. izdanje, Lifelearn Publishers, Guelph, Ontario,
8. Manual of Small Animal Emergency and Critical Care Medicine (Macintire, D., Drobatz, K. J., Haskins, S., Saxon, W., ur.), Wiley-Blackwell, New York.
9. Feline Emergency and Critical Care Medicine (Drobatz, K. J., Costello, M. F., ur.), Wiley-Blackwell, New York.
10. Handbook of veterinary emergency protocols: dog and cat (McMichael, M., DeBiasio, J., Byers, C.G., ur.), Teton NewMedia, Jackson Hole.
11. Monitoring and Intervention for the Critically Ill Small Animal THE RULE OF 20 (Rebecca, K., Linklater, A., ur.), Wiley Blackwell, Iowa

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Ispit se polaže u obliku seminarskog rada. Boduje se prisustvo na predavanjima i vježbama te kvaliteta seminarskog rada.

Bodovi za praćenje rada studenata i ocjenjivanje tijekom semestra

Vrste aktivnosti	**Koeficijent**	**Minimalni broj bodova**	**Maksimalni broj bodova**
Prisutnost na predavanjima			

12 sati predavanja		3:0,13=23 (student mora biti na **minimalno 6 sati predavanja da bi ostvario pravo na upis)**	
Prisutnost na vježbama			
13 sati vježbi		8:0,2=40 (student mora biti na **minimalno 10 sati vježbi da bi stekao pravo na potpis**)	
UKUPNO			

Naziv kolegija	**Napredna dijagnostika i terapija bolesti probavnog sustava pasa i mačaka**		
Šifra		**Status kolegija**	Aktivan
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine		
Semestar	XII		
Zavod/klinika	Klinika za Unutarnje bolesti, Klinika za Kirurgiju		
Voditelj kolegija	**Voditeljica predmeta:** izv. prof..dr.sc. Iva Šmit **Zamjenik voditelja kolegija:** izv.prof.dr.sc. Martina Crnogaj		
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Nastavnici: Prof.dr.sc. Dalibor Potočnjak, Prof.dr.sc. Dražen Vnuk, Izv.prof.dr.sc. Martina Crnogaj, Doc.dr.sc. Andrija Musulin, Doc.dr.sc. Iva Šmit Suradnici: dr.sc. Ines Jović, dr.med.vet., Tea Dodig, dr.med.vet., Elizabeta Pongrac, dr.med.vet.		
Sadržaj kolegija	1. Klinički pretraga gastroenterološkog pacijenta, 2. Pristup pacijentu sa akutnim povraćanjem/proljevom, 3. Pristup pacijentu sa kroničnim povraćanjem/proljevom, 4. Ascites/punkcija abdomena sa analizom uzoraka, 5. Laboratorijske pretrage, 6. AFAST, 7. Napredna dijagnostika bolesti pankreasa (TLI, PLI), 8. Uvod u endoskopiju, 9. Ezofagoskopija, 10. Gastroskopija sa uzimanjem uzoraka biopsijom, 11. Duodenoskopija sa uzimanjem uzoraka biopsijom, 12. Kolonoileoskopija sa uzimanjem uzoraka biopsijom, 13. Endoskopsko vađenje stranih tijela, 14. Dijagnostička laparatomija, 15. Kirurško liječenje bolesti jednjaka, 16. Kirurško liječenje bolesti želuca, 17. Kirurško liječenje bolesti tankog i debelog crijeva, 18. Kirurško liječenje bolesti jetre i gušterače.		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Gastrointestinalne bolesti u pasa i mačaka predstavljaju značajan dio kazuistike s kojom se veterinari susreću u kliničkoj praksi te je u suvremenoj veterinarskoj medicini neophodno stjecanje znanja i vještina iz ovog područja. Cilj predmeta je savladavanje postupaka i metoda koji osposobljavaju studente za samostalan rad. Poseban naglasak dan je praktičnom radu i raspravama koje su osigurane u sklopu svake metodološke jedinice.		
Nastava	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
(sati ukupno)	10	11	4
Bodovi		**Jezik**	Hrvatski
Obvezna literatura	Bolesti probavnog sustava pasa i mačaka - odabrana poglavlja (Potočnjak, D., Stanin, D., Turk, N.), Medicinska naklada, Zagreb. 2. Bolesti i liječenje pasa i mačaka (Dobranić, T., Matijatko, V., ur.), Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. 3. Veterinarska kirurgija i anesteziologija (Matičić, D., Vnuk, D., ur.), Medicinska naklada, Zagreb		
Preporučena literatura	BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology (Hall, E. J., Simpson, J. W., Williams, D. A., Kathrani A. ur.), 3. izdanje, BSAVA, Gloucester, UK. 2. BSAVA Manual of Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery (Lhermette, P., Sobel, D., ur.), BSAVA, Gloucester, UK. 3. Veterinary Endoscopy for the Small Animal Pactitioner (McCarthy, T. C., ur.), Elsevier Saunders, St. Louis, USA. 4. Textbook of Veterinary Internal Medicine - Diseases of the Dog and Cat (Ettinger, S. J., Feldman, E. C.), 8. izdanje, Saunders Elsevier, St. Louis, USA. 5. Small Animal Internal Medicine (Nelson, R. W., Couto, C. G., ur.), 4. izdanje, Mosby Elsevier,		

	St. Louis, USA. 6. Small Animal Surgery (Theresa Welch Fossum, ur.), 6. izdanje Elsevier Saunders
	NAČIN PROVJERE ZNANJA
Prisutnost na predavanjima/vježbama /seminarima	Prisutnost na minimalno 5h predavanja (od ukupno 10h) uvjet je za potpis. Prisutnost na minimalno 8h seminarima (od ukupno 11h) uvjet je za potpis. Prisutnost na minimalno 3 h vježbi (od ukupno 4h) uvjet je za potpis. Opravdani izostanci navedene satnice nadoknađuju se izradom seminarskih radova u dogovoru sa voditeljem predmeta.
Završni ispit	Piše se u obliku seminarskog rada

Naziv kolegija	**Odabrana poglavlja iz akvakulture**				
Šifra	198165	**Status kolegija**	izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović; zamjenik: prof. dr. sc. Emil Gjurčević				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Emil Gjurčević, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović, dr. sc. Valerija Benko, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uzgoj hladnovodnih vrsta riba; 2. Kavezni uzgoj riba (uzgoj toplovodnih, hladnovodnih i morskih riba; uzgoj u lagunama i ogradama); 3. Uzgoj drugih akvatičnih organizama; 4. Zakonski propisi; 5. Hranidba i zdravlje riba; 6. Neprijatelji i štetnici u ribogojstvu; 7. Poremećaj rasta i razvoja; 8. Određivanje dnevnog obroka i izračun hranidbenog koeficijenta.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Izborni predmet Odabrana poglavlja iz akvakulture predviđen je za studente koji žele steći veće znanje iz uzgoja akvatičnih organizama. Cilj predmeta je upoznati studente s ribogojstvenom tehnologijom te ih osposobiti za laboratorijski i terenski rad na području uzgoja akvatičnih organizama.				
Ishodi učenja	1. Razlikovati sustave uzgoja pojedinih akvatičnih organizama. 2. Objasniti specifičnosti ribogojstvenih tehnologija i prepoznati glavne značajke akvatičnih ekosustava. 3. Interpretirati zakonske propise u akvakulturi i vrednovati biosigurnosne mjere u objektima akvakulture. 4. Prepoznati hranidbene potrebe uzgajanih vrsta riba te izračunati dnevni obrok i hranidbeni koeficijent.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	5	14	4 (LAB); 7 (T)	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. ANON: Međunarodni propisi, propisi EU i normativni akti Republike Hrvatske.
2. Antalfi, A., I. Tölg (1974): ABC ribnjačarstva. Glas Slavonije. Osijek.
3. Bardach, J.E., J.H. Ryther, W.O. McLarney (1972): Aquaculture: The Farming and Husbandry of Freshwater and Marine organisms. Wiley-Interscience, New York-London-Sydney-Toronto.
4. Bogut, I., L. Horvath, Z. Adamek, I. Katavić (2006): Ribogojstvo. Poljoprivredni fakultet, Osijek.
5. Ćurić, I., L. Grubišić, K. Matanović (2020): Uzgoj tune (Thunnus thynnus Linnaeus, 1758.): biologija, prirodno mriješćenje i uzgoj zasnovan na ulovu mladi. Veterinar 58, 7-13.
6. Ćurić, I., L. Grubišić, K. Matanović (2021): Uzgoj tune (Thunnus thynnus Linnaeus, 1758.): razvoj zaokruženoga proizvodnog ciklusa. Veterinar 59, 42-51.
7. Fijan, N. (2006): Zaštita zdravlja riba. Poljoprivredni fakultet, Osijek.
8. Gjurčević, E. (2014): Predavanja iz kolegija Biologija i patologija akvatičnih organizama – Odabrane tematske cjeline: Hranidbene bolesti i Poremećaji rasta i razvoja. Nastavni tekst objavljen na mrežnim stranicama Veterinarskog fakulteta.
9. Horvath, L., G. Tamas, C. Seagrave (1992): Carp and pond fish culture. Fishing News Book, Oxford.

Preporučena literatura

1. Asaj, A. (2004): Ekološko-higijenska polazišta u šaranskim ribnjačarstvima. Medicinska naklada. Zagreb.
2. Beveridge, M. C. M. (1996): Cage Aquaculture, second edition. Fishing News Books. Oxford.
3. Ržaničanin, B., M. Turk, S. Volk, Đ. Drecun, D. Habeković (1982): Uzgoj slatkovodnih riba u ribnjacima. U: Slatkovodno ribarstvo. (Habeković, D., Ur.). Ribozajednica i JUMENA, Zagreb, str. 217-404.

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
	Usmeni ispit.

Naziv kolegija	Odgovornosti u veterinarskoj struci				
Šifra	56304	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Krešimir Severin				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Krešimir Severin, dr. sc.Magdalena Palić, dr. med. vet., Nikola Serdar, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	Predavanja (8), Seminari (3) 1. Općenito o pojmu odgovornosti. Nadoknada materijalne i nematerijalne štete. Vještačenje kod stručnih pogrešaka. Utvrđivanje uzročne veze između stručnog propusta i nastale štete. Različite odgovornosti (Odgovornost veterinara za davanje savjeta, odgovornost za štete nastale od manjkave kliničke pretrage, odgovornost zbog površne razudbe lešina životinja i odgovornost za neobavljanje razudbe lešine životinja. Odgovornost veterinara za štete nastale stručnim pogreškama kod propisivanja, doziranja, izdavanja i čuvanja veterinarsko medicinskih proizvoda, odgovornost za stručne pogrješke učinjene parenteralnom aplikacijom lijekova. Odgovornost veterinarskih organizacija, Odgovornost državnih i graničnih inspektora, ovlaštenih i službenih veterinara, Odgovornost prijevoznika i pratitelja za štete nastale prijevozom životinja…). Predavanja (2), Seminari (2) 2. Praktično analiziranje odgovornosti veterinara i veterinarskih organizacija. Definiranje pojma - profesionalna etika. Načela veterinarske etike. Pravne i etičke dužnosti pri obavljanu veterinarske djelatnosti. Hrvatska veterinarska komora. Statut, Etički kodeks i Kodeks dobre veterinarske prakse Komore. Licenciranje veterinara (odobrenja za samostalni rad). Stegovni postupak utvrđivanja i dokazivanja odgovornosti veterinara u slučaju kršenja pravila ponašanja u obavljanju veterinarske djelatnosti. Privremeno ili trajno oduzimanje licencije.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Cilj kolegija je da se studenti upoznaju sa različitim odgovornostima u veterinarskoj djelatnosti od vlastite odgovornosti veterinara i drugih djelatnika do odgovornosti veterinarskih organizacija kao pravnih osoba. Analizirajući različite odgovornosti kroz sudske slučajeve biti će sposobni samostalno provesti vještačenja odnosno utvrditi je li došlo do stručnog propusta. Neizostavni dio ovoga kolegija, biti će upoznati studente s načelima veterinarske etike koja su pobrojana u Etičkom kodeksu i Kodeksu dobre veterinarske prakse Hrvatske veterinarske komore te koje su moguće posljedice kršenja pravila ponašanja u obavljanju veterinarske djelatnosti.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	10	5		
ECTS bodovi	1,0	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Džaja, P., Ž. Grabarević (2011): Sudsko veterinarstvo – opći dio, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. Winterhalter, M. (1977): Sudsko veterinarstvo – Prosuđivanje bolesti, mana i zajamčenih svojstava domaćih životinja. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
3. Winterhalter, M. (1977): Odgovornosti za stručne greške i forenzička toksikologija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
4. Zakon o obveznim odnosima, NN 35/05, 41/08
5. Zakon o parničnom postupku, NN 148/11
6. Kazneni zakon, NN 125/11, 14/11
7. Prekršajni zakon, NN 107/07
8. Kodeks veterinarske etike (2012): Hrvatska veterinarska komora.
9. Kodeks dobre veterinarske prakse (2012): Hrvatska veterinarska komora.
10. Favre, D. S. (2002): Veterinarian Malpractice. Michigan State University College of Law, Animal Legal & Historical Center.

Preporučena literatura

1. Cooper J.E., M.E. Cooper (2007): Introduction to Veterinary and Comparative Forensic Medicine, Blackwell Publishing, Oxford.
2. Eikmeier, E., E. Felmer., H. Moegle (1990): Lebruch der Gerrichtlichen Tierheilkunde, Berlin-Hamburg
3. Kohler, H., H. Kraft (1984): Gerichtliche Veterinarmedizin. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

NAČIN POLAGANJA ISPITA

Usmeni ispit

Naziv kolegija	**Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji**				
Šifra	213118	**Status kolegija**	izborni	**Semestar**	**X.** /deseti/ XII. /dvanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger; zamjenik: izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović, dr. sc. Valerija Benko, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Uloga veterinara u intenzivnoj proizvodnji; 2. Pčelinji proizvodi i apiterapija; 3. Utjecaj selekcije na proizvodnost i zdravlje pčelinjih zajednica (umjetno osjemenjivanje i bolesti matica); 4. Proizvodnja i uzgoj pčelinjih matica; Proizvodnja matične mliječi; 5. Pčelinje bolesti koje se suzbijaju prema zakonskim propisima, „nove“ bolesti i molekularno-biološke metode dijagnosticiranja; 6. Žutonogi azijski stršljen (*Vespa velutina*)				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Izborni predmet pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji predviđen je za studente koji žele proširiti opće znanje o načinu pčelarenja i bolje razumjeti mjesto i ulogu veterinara u prepoznavanju i suzbijanju pčelinjih bolesti, dobivenih tijekom pohađanja obveznog predmeta. Od vještina ponuđeno je usvajanje suvremenog načina dobivanja pčelinjih proizvoda, uključivši i uzgoj matica i proizvodnju rojeva.				
Ishod učenja	Predmet se nadovezuje na obvezni predmet Biologija i patologija korisnih kukaca. Premet osposobljava studente za dijagnostički rad u laboratoriju i terenski rad na području uzgoja pčelinjih zajednica, rojeva, matica i pčelinjih proizvoda. - Definirati mjesto i ulogu veterinara u prepoznavanju i suzbijanju pčelinjih bolesti. - Primijeniti stečeno znanje o biologiji i patologiji pčela za dobivanje kvalitetnih, higijenski ispravnih pčelinjih proizvoda. - Sudjelovati u radu pri uzgoju pčelinjih matica i proizvodnji rojeva.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	6	2	7	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

6. Tlak Gajger, I. (2019): Bolesti pčela u suvremenoj proizvodnji. Sveučilišni udžbenik. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
7. Vidal-Naquet, N. (2015): Honeybee Veterinary Medicine: *Apis mellifera* L. 5m Publishing Benchmark House, Sheffield, UK.
8. Tlak Gajger, I. (2015): Odabrana poglavlja intenzivne pčelarske proizvodnje. Uzgoj matica i proizvodnja matične mliječi. Nastavni tekst objavljen na mrežnim stranicama Veterinarskog fakulteta.
9. Tomljanović, Z., I. Tlak Gajger, V. Santrač (2012): Dobra veterinarska praksa u pčelinjaku. Bayer Animal Health, Zagreb.
10. Laktić, Z., D. Šekulja (2008): Suvremeno pčelarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.

Preporučena literatura

3. Bailey, L., B. Ball (1991): Honey Bee Pathology. Academic Press, London.
4. Laidlaw, H. H. (2005): Production of queens and package bees. The hive and the honey bee. (Ur. J. M. Graham). Dadant and Sons, Hamilton, Illinois.

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
	Usmeni ispit.

Naziv kolegija	**Prijeteće zarazne bolesti**				
Šifra	56297	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Voditeljica kolegija	Izv. prof. dr. sc. Suzana Hađina				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Nenad Turk, prof. dr. sc. Ljubo Barbić, , izv. prof. dr. sc. Vilim Starešina, prof. dr. sc. Zrinka Štritof, prof. dr. sc. Josipa Habuš, prof. dr. sc. Suzana Hađina, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, izv. prof. dr. sc. Matko Perharić				
Sadržaj kolegija	1. Uloga divljih i egzotičnih životinja u prenošenju prijetećih – emergentnih zaraznih bolesti na domaće životinje; 2. Bolesti: goveđa kuga, anaplazmoza goveda, dermatofiloza, zarazna pleuropneumonija goveda i koza, durina, sura, krimsko kongoanska groznica, afrička sakagija (epizootski limfangitis), kuga malih preživača, sakagija, virusni encefalomijelitisi konja (istočni i zapadni), groznica riftske doline;				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti stječu znanja o prijetećim zaraznim bolestima životinja koje se ne pojavljuju u Republici Hrvatskoj, a odlikuju se brzim širenjem, uzrokovanjem velikih gospodarskih gubitaka, a poneki su uzročnici zoonoza. Poznavanje ovih bolesti značajno je zbog današnjeg vrlo intenzivnog međunarodnog prometa životinjama, životinjskim proizvodima i sirovinama i ljudi, te mogućnosti pojave tih bolesti RH. Dobro poznavanje tih bolesti, načina njihova suzbijanja i iskorijenjenja upotpunjava kompetentnost veterinarskih stručnjaka.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	28	2	0	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

1. Jukić, B. (2003): Tropske zarazne bolesti životinja. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. Cvetnić, S.: «Opća epizootiologija». Školska knjiga – Zagreb, 1993.
3. Zaharija, I.: «Opća epizootiologija». Školska knjiga – Zagreb, 1980.
4. Cvetnić, S.: «Virusne bolesti životinja». Školska knjiga – Zagreb, 1997.
5. Cvetnić, S.: »Bakterijske i gljivične bolesti životinja». Medicinska naklada – Zagreb, 2002.
6. Zaharija, I.: „Zarazne bolesti domaćih životinja“. Školska knjiga Zagreb, 1978.

Preporučena literatura

https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-diseases/

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Usmeni ispit.

Naziv kolegija	Ribarstvo				
Šifra	213121	**Status kolegija**	izborni	**Semestar**	X. /deseti/, XII. /dvanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Veterinarska medicina*				
Zavod/klinika	Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela				
Voditelj kolegija	prof. dr. sc. Emil Gjurčević; zamjenik: izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Emil Gjurčević, izv. prof. dr. sc. Krešimir Matanović, dr. sc. Valerija Benko, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	8. Ribe i njihov život (ribarstvo, ribolov i akvakultura); 9. Zakonski propisi; 10. Sistematika slatkovodnih i morskih riba značajnih za ribolov; 11. Voda i zdravstveno stanje riba (osnovni parametri kakvoće vode, slanje materijala na pretragu); 12. Asfiksija; 13. Alati i tehnike ribolova; 14. Gospodarenje ribolovnim vodama (praktične metode procjene stanja ribljeg fonda; izrada i provedba planova upravljanja u slatkovodnom ribarstvu.				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Predmet je predviđen za studente koji žele proširiti opće znanje o ribarstvu u Republici Hrvatskoj i svijetu. Cilj predmeta je upoznati studente s alatima i tehnikama ribolova, normativnim aktima povezanim s ribolovom, vodenim ekosustavom te gospodarenjem ribolovnim vodama.				
Ishodi učenja	1. Razlikovati pojedine vrste riba i druge organizme koji žive u vodi, a značajni su za ribolov. 2. Interpretirati zakonske propise povezane s ribolovom u moru i slatkim vodama. 3. Razlikovati alate i tehnike ribolova. 4. Izmjeriti osnovne pokazatelje kakvoće vode. 5. Objasniti ulogu i važnost veterinarske službe u zaštiti vodenog okoliša.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	15	3	4	8	
ECTS bodovi	1	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

11. Basioli, J. (1975): Sportski ribolov na Jadranu. Nakladni zavod Znanje, Zagreb.
12. Cetinić, P., J. Swiniarski (1985): Alati i tehnika ribolova. LOGOS, Split.
13. Fijan, N. (2006): Zaštita zdravlja riba. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
14. Grubišić, F. (1967): Ribe, rakovi i školjke Jadrana. Jugoriba i JAZU, Zagreb.
15. Jardas, I. (1996): Jadranska ihtiofauna. Školska knjiga, Zagreb.
16. Milišić, N. (1994): Sva riba Jadranskog mora. «NIVA» d.o.o. Split.
17. Miles, T., M. Ford, P. Gathercole (2000): Praktički ribolov: enciklopedija. Prevela: Rajna Maršanić-Jovanović. Izd. Leo-Commerce, Zagreb.
18. Popović, J. (2020): Gospodarenje ribolovnim vodama. Hrvatski športsko ribolovni savez. Zagreb.
19. Sabioncello, I. (1967): Sistematika slatkovodnih riba. U: Priručnik za slatkovodno ribarstvo. Ur. Šatović, F., Izd. Savez poljoprivrednih inženjera i tehničara SR Hrvatske i Kornatexport, Zagreb, str. 21 – 90.
20. Vuković, T. (1982): Sistematika riba. U: Slatkovodno ribarstvo, Ur. Habeković, D., Izd. Ribozajednica i JUMENA, Zagreb, str. 99 – 168.

Preporučena literatura
4. Asaj, A. (2004): Ekološko-higijenska polazišta u šaranskim ribnjačarstvima. Medicinska naklada. Zagreb.
5. Bogut, I., D. Novoselić, J. Pavličević (2006): Biologija riba. Poljoprivredni fakultet, Osijek.
6. Milišić, N., Jukić-Peladić, S. (2020): Ribe - Makrofauna Jadranskog mora. Školska knjiga, Zagreb.

NAČIN PROVJERE ZNANJA	
	Usmeni ispit.

Naziv kolegija	Tehnološki sustavi proizvodnje peradi				
Šifra	56290	Status kolegija	Izborni	Semestar	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za bolesti peradi s klinikom				
Voditelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein, zamjena prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić dr. sc. Liča Lozica, dr. med. vet.				
Sadržaj kolegija	1. Tehnološki sustavi proizvodnje peradi i pernate divljači (integracijom je obuhvaćena reprodukcija roditeljskih jata potomaka te njihova hranidba i očuvanje zdravlja na farmama); 2. Integracijski sustavi u peradarstvu (rastumačit će se neophodna povezanost dijelova proizvodnje peradi koji su međusobno ovisni, napose zbog potrebe zaštite zdravlja i ostvarenja genetski određenih proizvodnih svojstava); 3. Umjetno osjemenjivanje peradi i pernate divljači (zbog poboljšanja reprodukcije peradi te napose pernate divljači polaznici će u praktičnom radu naučiti postupke umjetnog osjemenjivanja).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti će savladati tehnološke principe proizvodnje peradi i međusobnu ovisnost pojedinih dijelova te proizvodnje. Također, zbog poboljšanja reprodukcije, naučit će metodu umjetnog osjemenjivanja peradi i pernate divljači.				
Nastava	Ukupno sati	Predavanja	Seminari	Vježbe	
	15	6	4	5 (lab. vj.)	
ECTS bodovi	1	Jezik	Hrvatski		

Obvezna literatura
U dogovoru s nastavnikom

Preporučena literatura
1. Vučemilo, M. (2008): Higijena i bioekologija u peradarstvu. Veterinarski fakultet, Zagreb
2. Prukner-Radovčić, E.. D. Horvatek Tomić, Ž. Gottstein (2017.): Peradarstvo - priručnik. Veterinarski fakultet, Zagreb
3. Leeson, S., J.D. Summers (2000): Broiler Breeder Production. Nottingham University Press, Nottingham
4. Shane, S. M. (2005): Handbook on poultry diseases. 2nd edition, American Soybean Association, Singapore.
5. Annon. (2009): National Farm Biosecurity Manual – Poultry production. Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Australia
6. Daghir, N. J. (2008): Poultry production in hot climates, 2nd edition, CABI Publishing, Oxfordshire
7. Appleby,, M. C., J. A. Mench, B. O. Hughes (2004): Poultry behaviour and welfare. CABI Publishing, Oxfordshire

NAČIN POLAGANJA ISPITA
Pismeni ispit

Naziv kolegija	**Upravljanje i marketing u veterinarskoj praksi**				
Šifra	96977	**Status kolegija**	Izborni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju				
Voditelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković / zamjenik voditelja: prof. dr. sc. Marina Pavlak				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	Izv. prof. dr. sc. Denis Cvitković, prof. dr. sc. Marina Pavlak, prof. dr. sc. Dean Konjević				
Sadržaj kolegija	1. Organizacija veterinarstva (pojam organizacije, razvitak znanosti o organizaciji, različiti modeli organizacije pojedinih veterinarskih djelatnosti, iskustva u različitim zemljama); 2. Upravljanje i rukovođenje (vodstvo i menadžment, situacijsko vođenje, motivacija, klima u organizaciji, potvrđivanje, odgovornost, standardi, nagrade, jasnoća, timski duh); 3. Menadžment klijenata (područje prakse, pučanstvo, životinje, odnos osoblja prakse i klijenata, odnos veterinara i klijenata, kako klijenti biraju veterinara, procedura u praksi i klijenti); 4. Menadžment osoblja (filozofija i stil, analiza potreba, analiza i razvitak poslova, izbor osoblja, plaće i probici, upućivanje novozaposlenih, praksa za novozaposlene, motiviranje zaposlenih, rješavanje konflikata); 5. Upravljanje dobrima (lokacija prakse, stvarna imovina, veličina i struktura građevine, prostorije za pružanje veterinarskih usluga, upravljanje imovinom); 6. Uporaba kompjutora u veterinarskoj praksi (uloga kompjutora u veterinarskoj praksi, analiza potreba za kompjutorizacijom, različiti *softwarei*, izbor *hardwarea*, osoblje, *feasibility* analiza); 7. Marketing prakse i profesije (marketing profesije, što je marketing profesije, tehnike marketinga profesije, specifične tehnike marketinga); 8. Kako kupiti ili prodati praksu (kupnja prakse, metode kupnje/prodaje prakse, načini pregovaranja, zaključivanje ugovora); 9. Kako početi s veterinarskom praksom (tko može početi s veterinarskom praksom, kada početi, gdje zasnovati praksu, izbor tipa prakse); 10. Naknade za usluge i njihovo naplaćivanje (cijene usluga, korektne cijene, oblici naplaćivanja usluga, gotovina ili kreditne kartice, kako priopćiti cijenu usluge); 11. Korištenje pomoćnog osoblja u veterinarskoj praksi (izobrazba veterinarskog tehničara, korištenje tehničkog osoblja, vodič za zapošljavanje i otpuštanje pomoćnog osoblja); 12. Upravljanje praksom (osoblje, upravljanje osobljem, kupovine, oprema, financijsko poslovanje, izbor menadžera); 13. Veterinarska praksa i zakonodavstvo (opći i posebni zakoni, ugovori, oblici udruživanja); 14. Inventar i oprema (kontrola inventara, lijekovi i drugi veterinarski materijal, planiranje potrošnje, analiza potrošnje); 15. Financijska gledišta menadžmenta veterinarske prakse (bilanca stanja, bilanca uspjeha, knjigovodstvo i računovodstvo, kalkulacije, cijene – prihodi – troškovi – profit); 16. Kalkulacije veterinarskih usluga (metode izrade kalkulacija; dodatna i divizijska metoda, *direct-costing* metoda.); 17. Bitne međunarodne organizacije (O.I.E., FAO, WHO, EAAP); 18. Međunarodni sporazumi (Sporazum o poljoprivredi, Sporazum o sanitarnoj i fitosanitarnoj kontroli, bilateralni sporazumi).				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti se osposobljavaju za samostalno vođenje veterinarske prakse i za rad u veterinarskoj službi				

Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**
	30	10	0	20

ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski

Obvezna literatura

1. Mc Curin, M. D. (1988): Veterinary Practice Management. J. B. Lippincott Company, Philadelphia.
2. Organizacija veterinarske prakse. Zbornik Međunarodnog savjetovanja "Organizacija veterinarske prakse" Novi Vinodoloski, 17. i 18. V. 1991. Zagreb, 1991.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Pisani i usmeni ispit

Naziv kolegija	Zoonoze				
Šifra	56276	**Status kolegija**	Obvezni	**Semestar**	XI. /jedanaesti/
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij veterinarske medicine				
Zavod/klinika	Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom				
Voditelj kolegija	Prof. dr. sc. Ljubo Barbić, zamjenik: prof. dr. sc. Vladimir Stevanović				
Nastavnici i suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Zoran Milas, prof. dr. sc. Vilim Starešina, prof. dr. sc. Nenad Turk,. prof. dr. sc. Ljubo Barbić, prof. dr. sc. Zrinka Štritof , prof. dr. sc. Josipa Habuš, prof. dr. sc. Suzana Hađina, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, izv. prof. dr. sc. Matko Perharić				
Sadržaj kolegija	1. Značenje zoonoza u javnom zdravstvu; 2. Zoonoze uzrokovane bakterijama; 3. Zoonoze – bolesti prirodnih žarišta; 4. Zoonoze uzrokovane gljivicama; 5. Zoonoze uzrokovane virusima; 6. Zoonoze – bolesti ptica 7. Zoonoze uzrokovane parazitima; 8. Zoonoze uzrokovane prionima; 9. Zoonoze uzrokovane rikecijama i klamidijama; 10. Praćenje i kontrola zoonoza u Hrvatskoj				
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Studenti stječu znanja o mogućnostima prijenosa uzročnika zoonoza na ljude izravnim i neizravnim kontaktom u radu sa životinjama, boravkom u prirodi ili konzumacijom namirnica animalnog podrijetla. Razvija se praktično znanje prepoznavanja i suzbijanja pojedinih zoonoza s naglaskom na očuvanju zdravlja ljudi.				
Nastava	**Ukupno sati**	**Predavanja**	**Seminari**	**Vježbe**	
	30	24	4	2	
ECTS bodovi	2	**Jezik**	Hrvatski		

Obvezna literatura

6. Slavko Cvetnić: «Opća epizootiologija». Školska knjiga – Zagreb, 1993.
7. Ivan Zaharija: «Opća epizootiologija». Školska knjiga – Zagreb, 1980.
8. Slavko Cvetnić: «Virusne bolesti životinja». Školska knjiga – Zagreb, 1997.
9. Slavko Cvetnić: »Bakterijske i gljivične bolesti životinja». Medicinska naklada – Zagreb, 2002.
5. Ivan Zaharija: „Zarazne bolesti domaćih životinja“. Školska knjiga Zagreb, 1978.

Preporučena literatura

1. Hagan, W. A., Bruner, D. W. (1998): Microbiology and Infectious Diseases of Domestic Animals. 8th ed., Comstock, Ithaca.
2. Rolle/Mayr (2001): Mikrobiologie, Infektions-und Seuchenlehre. 7th ed., Ferdinand Enke Verlag., Stuttgart
3. Craig E. G. (1998): Infectious Diseases of the Dog and Cat. 2nd ed., W. B. Saunders Co.
4. Kerr, K. (2003): Zoonoses: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans. ASM Press
5. Constable P., K. W. Hinchcliff, S. Done, W. Gruenberg (2016): Veterinary Medicine, A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats, 11th Ed., 2 Volume set, W. B. Saunders Ltd.
6. Željko Cvetnić (2013): Bakterijske i gljivične zoonoze. Medicinska naklada Zagreb.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Elementi ocjenjivanja	1. prisutnost na predavanjima 2. prisutnost na vježbama 3. aktivnost na vježbama 4. kontinuirana provjera znanja 5. završni ispit

Vrste aktivnosti	Koeficijent	Minimalni broj bodova	Maksimalni broj bodova
Prisutnost na predavanjima	**0,25**	**3**	**6**
Prisutnost na predavanjima (24 sata predavanja)	6:24=0,25	3:0,25=12 (student mora biti na minimalno 12 sati predavanja da bi ostvario 3 minimalna boda)	
Prisutnost na seminarima	**1,5**	**3**	**6**
4 sata seminara	**6:4=1,5**	**3:1,5=2** (student mora pohađati minimalno 2 sata seminara da bi ostvario minimalna 3 boda)	
Prisutnost na vježbama	**3**	**4**	**6**
2 sata vježbi	6:3=2	4:3=1,3 (1)	

		(student mora mora pohađati minimalno 1 sat vježbi da bi ostvario minimalna 4 boda)	
Aktivnost na vježbama i seminarima	**1**	**6**	**10**
1 kompletan odgovor na pitanje na vježbama = 5 bodova 1 kompletan seminar = 5 bodova	10:10=1	6:1=6 (student mora ostvariti minimalno 6 bodova)	
Kontinuirana provjera znanja	**6,4**	**20**	**32**
1 usmeni kolokvij x 5 pitanja	32:5=6,4	206,4=3,125 (3) (student mora dati minimalno 3 kompletna odgovora da bi ostvario 20 minimalnih bodova)	
Završni ispit	**8**	**24**	**40**
(usmeni ispit s 5 pitanja) 1 pitanje = 8 bodova	40:5=8	24:8=3 (student mora dati minimalno 3 kompletna odgovora da bi ostvario 24 minimalna boda)	
UKUPNO		**60**	**100**

7. KORISNE INFORMACIJE ZA STUDENTE

7.1. OSNOVNE INFORMACIJE O ZAGREBU

Grad Zagreb glavni je i najveći grad Republike Hrvatske. Predstavlja kulturno, znanstveno, gospodarsko, političko i administrativno središte Republike Hrvatske sa sjedištem Sabora, Predsjednika i Vlade Republike Hrvatske.



Površina: 641.355 km2
Broj stanovnika: 792875 (podaci iz 2011.)
Kratka povijest:
U pisanim izvorima Zagreb se prvi put spominje 1094. godine, utemeljenjem Biskupije.
1242. Zagreb /tada Gradec/ Zlatnom bulom hrvatsko-ugarskoga kralja Bele IV. postaje slobodni kraljevski grad.
1557. Zagreb se u pisanim dokumentima prvi put spominje kao glavni grad Hrvatske.
1669. Isusovci osnivaju prvu gimnaziju i Akademiju. Ta se godina smatra godinom utemeljenja Zagrebačkog sveučilišta.
1776. iz Varaždina je u Zagreb preseljeno sjedište Hrvatskog kraljevskog vijeća (Vlade).
25. lipnja 1991.Sabor Republike Hrvatske proglašava nezavisnost i suverenost Republike Hrvatske. Zagreb postaje glavni grad.
Muzejsko-izložbeni prostori
Arheološki muzej, Atelje Meštrović, Dom hrvatskih likovnih umjetnika, Etnografski muzej, Gliptoteka HAZU, Hrvatski lovački muzej, Hrvatski poštansko-telekomunikacijski muzej, Hrvatski povijesni muzej, Hrvatski sportski muzej, Hrvatski školski muzej, Kabinet grafike HAZU, Moderna galerija, Muzej grada Zagreba, Muzej Mimara, Muzej za umjetnost i obrt, Muzej suvremene umjetnosti, Muzejsko-galerijski centar Klovićevi dvori, Muzej naivne umjetnosti, Strossmayerova galerija starih majstora, Tehnički muzej, Umjetnički paviljon.



Događanja
Eurokaz (festival suvremenog teatra, Festival Zagrebačke filharmonije, Svjetski festival animiranog filma, Floraart (izložba cvjeća), Međunarodna smotra folklora, Muzički bijenale, Tjedan suvremenog plesa, Zagrebačko histrionsko ljeto i ostale predstave zagrebačkih kazališta i koncertnih dvorana.





Sportsko-rekreacijski centri
Hipodrom, Jarun, Maksimir, Medvednica (Sljeme), Mladost, Šalata
Izvor: Grad Zagreb (http://www.zagreb.hr)

7.2. SMJEŠTAJ

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa osigurava mjesto u studentskom domu za strane studente koji na studij u Zagreb dolaze u sklopu službenog programa razmjene (CEEPUS ili bilateralni sporazum Sveučilišta u Zagrebu i nekog inozemnog sveučilišta). Korisno je dobiti preporuku neke od studentskih organizacija, najčešće Studentskog zbora (http://www.szzg.hr).
Ostali strani studenti smještaj moraju pronaći sami.



Sobe u studentskim domovima su dvokrevetne. Neke dijele kupaonicu s još jednom sobom. U drugim slučajevima kupaonicu dijele stanari na istom katu. Za lokacije studentskih domova kliknite na stranicu STEP-a (http://www.step.hr/studentski-domovi/) ili Studentskog centra (http://www.sczg.hr/).
Studenti koji nisu dobili smještaj u studentskim domovima mogu unajmiti sobu ili stan. Najamnine su različite, ovisno o lokaciji, veličini sobe i opremljenosti. Režijski troškovi su ponekad uključeni u cijenu, a ponekad ih plaća student. Najamnina se obično plaća početkom mjeseca, iako neki stanodavci zahtijevaju plaćanje nekoliko mjeseci unaprijed. Najlakši način unajmljivanja sobe jest davanje oglasa u dnevne novine ili specijalizirane novine, npr.
Plavi oglasnik (http://www.oglasnik.hr).
U Zagrebu postoji i nekoliko hostela. Za daljnje informacije kliknite na stranice Turističke zajednice grada Zagreba (http://www.zagreb-turistinfo.hr).

7.3. ZDRAVSTVENO OSIGURANJE

Svi strani studenti moraju biti zdravstveno osigurani tijekom svog boravka u Republici Hrvatskoj. Zdravstveno osiguranje obvezno je za dobivanje odobrenja za privremeni boravak.
Stranim studentima se preporučuje da prije dolaska u Republiku Hrvatsku kod svog pružatelja zdravstvenog osiguranja provjere postoji li sporazum o zdravstvenom osiguranju između Republike Hrvatske i matične zemlje. U slučaju da takav sporazum postoji, pružatelj zdravstvenog osiguranja će studentu ispostaviti dokument na temelju kojeg će on ostvarivati pravo na zdravstvenu zaštitu u Republici Hrvatskoj. Ukoliko takav sporazum ne postoji, strani student može u svojoj domovini kupiti policu osiguranja koja pokriva njegov boravak u Hrvatskoj ili kupiti policu osiguranja u Hrvatskoj kod lokalnih osiguravatelja. Ukoliko se student zdravstveno osigurava preko Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje, potrebno je sljedeće:
kod prijave boravišta u glavnoj policijskoj postaji u Petrinjskoj 30 studentu će biti izdana potvrda s evidencijskim brojem na temelju te potvrde ured HZZO-a će studenta uvesti u privremenu evidenciju te izdati odgovarajuću potvrdu. Ta potvrda potrebna je kod podnošenja zahtjeva za izdavanje odobrenja za privremeni boravak u slučaju da se student odluči na ovakvu varijantu zdravstvene zaštite uz potvrdu HZZO-a student prilaže kopiju prve stranice putovnice i kopiju stranice putovnice na kojoj se nalazi viza.
HZZO na temelju navedenih dokumenata izdaje tiskanicu na temelju koje student ostvaruje pravo na zdravstvenu zaštitu. U roku od mjesec dana student dobiva i iskaznicu zdravstvenog osiguranja. Mjesečna cijena zdravstvenog osiguranja iznosi oko 325 kn (c.40 eura). Uplatnice se šalju studentu na adresu na kojoj ima prijavljeno boravište.

7.4. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA

Studenti koji imaju zdravstvenu iskaznicu izdanu od strane HZZO pravo na zdravstvenu zaštitu mogu ostvariti u bilo kojem domu zdravlja. Međutim, kao prvi korak preporučuje se javljanje u preventivnu ambulantu za studente, u kojoj se može dobiti savjet o izboru liječnika.
Preventivnu zdravstvenu zaštitu studenata za studente našeg akulteta provoditi medicinski tim:

Viliam Tomljenović,dr.med
Antonija Čaćko, bacc. med. techn
Aleja Lipa 1H
Telefon: 29 17 711
Parni datumi: prije podne
Neparni datumi: poslije podne
Naručivanje i informacije na dubrava4@stampar.hr

7.4.1. Dežurne bolnice (otvorene 0 h – 24 h vikendom i blagdanom)

Klinika za traumatologiju, Draškovićeva 19, tel: +385-1-4697 000
Klinika za infektivne bolesti, Mirogojska 8, tel. +385-1-4603 222
Ortopedija KBC Šalata, Šalata 7, tel. +385-1-4819 911
Hitna stomatološka služba, Centar, Perkovčeva 3, tel. +385-1-4828 488
Bolnica za plućne bolesti, Rockfellerova 3, tel. +385-1-4684 400
Hitna služba za alkoholizam, «Sestre milosrdnice», Vinogradska 29, tel. +385-1-3787 220 ili +385-1-3787 141
KBC Rebro, Kišpatićeva 12, tel. +385-1-2333 233
Centar za krizna stanja i prevenciju suicida, KBC Rebro, Kišpatićeva 12, tel. +385-1-2421 603

7.4.2. Dežurne ljekarne (Otvorene 0 h – 24 h vikendom i blagdanom)

Centar, Trg bana Jelačića 3, tel. 4816 159
Novi Zagreb (Siget), Avenija Većeslava Holjevca 22, tel. +385-1-6525 425
Trešnjevka, Ozaljska 1, tel. +385-1-3097 586
Dubrava, Grižanska 4, tel. +385-1-2992 350
Kustošija (Črnomerec), Ilica 301, tel. +385-1-3750 321
Borongaj, D. Budaka 17, tel. +385-1-2305 285

7.5 STUDENTSKA ISKAZNICA

Studentska iskaznica je dokument identifikacije redovitih studenata Sveučilišta u Zagrebu, koji im omogućuje ostvarivanje njihovih prava.
Studentska iskaznica izdaje se prilikom upisa svim studentima koji su upisani na visoka učilišta u Republici Hrvatskoj i studentima koji sudjeluju u međunarodnim programima mobilnosti.
Njome se dokazuje studentski status i korištenje studentskih povlastica kao što su subvencionirana prehrana, povlaštene cijene javnog prijevoza i niže cijene u nekim javnim institucijama.
Studentska iskaznica je neprenosiva, što znači da ju može koristiti isključivo osoba na čije ime glasi.
Kršenje pravila o korištenju iskaznice smatra se njezinom zlouporabom.
Studenti nakon ispisa s Fakulteta i diplomiranja vraćaju studentsku iskaznicu u Studentsku referadu.
Gubitak kartice mora se prijaviti u referadu Veterinarskoga fakulteta.



Od akademske 2023./2024. godine studentima je na raspolaganju studentska iskaznica u novom dizajnu koja posjeduje QR kod. Kako se nove studentske iksice koriste i na europskoj razini u njih je ugrađen europski studentski indentifikator i europski studentski broj. Digitalni oblik iksice počeo je s primjenom najkasnije u prosincu 2025. godine. Nju koriste studenti koji imaju elektroničke osobne iskaznice (eOI) i aplikaciju Certiliju uz koju se može aktivirati digitalni identitet i digitalni potpis.
Za daljnje informacije kliknite na stranice *Informacijska podrška studentskom standardu*: https://www.srce.unizg.hr/isak.

7.6. SUBVENCIONIRANA PREHRANA

Studenti na razmjeni moraju dobiti odobrenje Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa za korištenje usluga studentskih restorana koji nude subvencionirane obroke. Mjesečni iznosi na studentskoj iskaznici ne mogu se akumulirati, već se obnavljaju svakog mjeseca neovisno o stanju krajem prethodnog mjeseca. Stanje na studentskoj iskaznici može se vidjeti na dnu svakog računa izdanog za tu studentsku iskaznicu, na stranici Sveučilišnog računskog centra SRCE https://issp.srce.hr/.

Kada je u pitanju studentska prehrana zagrebački studenti mogu birati između 16 menzi i jedne blagovaonice od kojih su tri u sklopu studentskih domova, osam u sklopu fakulteta, četiri su privatne te restoran „Savska“ koji je objekt za sebe.

U Zagrebu:

Savska cesta 25
Cvjetno naselje (studentski dom), Odranska 8
Stjepan Radić (studentski dom), Jarunska 2
Lašćina (studentski dom), Lašćinska cesta 32
Šumarski fakultet, Svetošimunska 25
Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 5
Medicinski fakultet, Šalata 3b
Ekonomski fakultet, Kennedyjev trg 11
Akademija likovnih umjetnosti, Ilica 85
Tekstilno-tehnološki fakultet, Prilaz baruna Filipovića 38
ZUK „Borongaj“, Borongajska cesta 83f

Superfaks, Pierottijeva 6 (u sklopu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta)
Cassandra d.o.o., Ul. Grada Vukovara 39 (u sklopu Fakulteta elektrotehnike i računarstva)

Odeon d.o.o., Kačićeva 26 (u sklopu Građevinskog fakulteta)
VEMAG d.o.o., Horvatovac 102a (u sklopu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta)

7.7. Javni prijevoz

Javni gradski prijevoz u Zagrebu odvija se tramvajima, autobusima i vlakom. Obavlja ga tvrtka pod nazivom Zagrebački električni tramvaj (ZET, http://www.zet.hr) u suradnji s Hrvatskim željeznicama (http://www.hz-net.hr)



Kako izvaditi mjesečnu/godišnju kartu («pokaz») za javni prijevoz u Zagrebu?

Na jednom od ZET-ovih glavnih stajališta uzeti formular za pokaz, npr. u Heinzelovoj, na okretištu Borongaj, na «Remizi» ili u Maričevom prolazu, pored Trga bana Jelačića u koji se ulazi iz Gajeve ili Praške ulice.
Ispunjeni formular i jednu fotografiju veličine 30x35 mm potvrditi u referadi Fakulteta.
S potvrđenim formularom i studentskom iskaznicom doći u neku od dolje navedenih ZET-ovih ispostava i dati izraditi pokaz..
Studentski godišnji pokazi u listopadu se izdaju u ZET-ovim ispostavama:

	ponedjeljak-petak	subota
1.ZET, Ozaljska 105, istočni ulaz	7,30 -18,00	08,00 -16,00
2. BORONGAJ, tramvajski terminali	10,00 -18,00	08,00 -16,00
3. ZAPRUĐE, Ulica Zlatka Balokovića bb	10,00 -18,00	08,00 -16,00
4. DUBRAVA, ZET terminali	10,00 -18,00	08,00 -16,00
5. SAVSKI MOST, Savska bb, tramvajski terminali	10,00 -18,00	08,00 -16,00
6. TRG MAŽURANIĆA, Trg Mažuranića	10,00 -18,00	08,00 -16,00
7. ČRNOMEREC, tramvajski terminal	10,00 -18,00	08,00 -16,00

Kasnije se studentski godišnji pokazi izdaju u :
Ozaljska 105, pon.-pet. 7,30- 18,00 sati
Za informacije nazovite ZET na +385-1-3651 478 ili 3651 479
Web stranica ZET-a za korisne informacije: http://www.zet.hr/

7.8. INTERNET NA VETERINARSKOM FAKULTETU

Veterinarski fakultet je spojen na Internet putem infrastrukture Hrvatske akademske i istraživačke mreže (CARNet, http://www.carnet.hr).

Može mu se pristupiti na javnim računalima koja se nalaze u predvorju glavne zgrade (studomati), u čitaonici Knjižnice i u studentskim prostorijama (studentski klub Equus). Na spomenutim računalima studentima je, osim pristupa internetu i emailu, omogućeno korištenje uredskih i prezentacijskih aplikacija, pretraživanje baza podataka znanstvenih i stručnih radova kao i korištenje multimedijskih edukativnih materijala koji se sve češće upotrebljavaju u nastavi. Uz navedene prostore, na Fakultetu postoje i računalne učionice koje se uglavnom koriste tijekom nastave. Osim učionica, računalima i multimedijskom opremom su opremljene sve fakultetske predavaonice.

Studenti dodiplomskih i poslijediplomskih studija pri upisu dobivaju osobni AAI@Edu.hr identitet (koji se koristi kao "elektronička isprava"), email i mogućnost otvaranja osobne internet stranice na fakultetskom poslužitelju te BioMedBook profila unutar fakultetskog sustava za e-učenje. Sustav za e-učenje je potpisom Sporazuma o suradnji u e-učenju povezan s istovjetnim sustavima biomedicinskih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu čime je omogućena suradnja i razmjena iskustava kako nastavnika tako i studenata.

AAI@Edu.hr elektronički identitet omogućuje pristup nizu drugih usluga kao što su:

- pristup na internet stranice fakulteta (dio za studente)
- pristup u fakultetski sustav za e-učenje (http://lms.vef.hr)
- pristup fakultetskoj bežičnoj mreži
- pristup bazama podataka znanstvenih i stručnih radova (http://www.vef.hr/lib)
- ostvarivanje povlaštene cijene usluga mobilnih operatera (davatelji usluga: Tele2, T-mobile, Vipnet itd.)
- ostvarivanje povlaštene cijene pri korištenju ADSL veze (davatelji usluga: B-net, Iskon, Metronet, Optima telekom, T-com itd.)
- pristup CARNet javnim modemskim ulazima.

(Više o navedenim uslugama možete pročitati na http://www.carnet.hr, http://www.vef.hr/io)

Broj usluga kojima se može pristupiti pomoću AAI@Edu.hr identiteta se konstantno proširuje.

7.9. KNJIŽNICA VETERINARSKOGA FAKULTETA

Prema ustrojstvu Veterinarskoga fakulteta, knjižnica je posebna znanstveno-informativna jedinica koja svojom djelatnošću služi učenicima srednje veterinarske škole, studentima veterinarske medicine i znanstveno stručnim potrebama veterinarske i njoj srodnih struka. Knjižni fond od 28 829 udžbenika, odnosno 507 naslova časopisa orijentiran na veterinarsku medicinu općenito, nabavljen je kupnjom, zamjenom za časopis «Veterinarski arhiv» i poklonima, a dostupan je u slobodnom pristupu svima. Osim bibliotečno-informacijskih poslova, knjižnica surađuje s drugim knjižnicama, informacijskim centrima i srodnim ustanovama u zemlji i inozemstvu. U knjižnici su otvorenim pristupom dostupni internet, izvori informacija i najpoznatije baze podataka za veterinarsko obrazovanje i znanost isto kao i Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet.

Osim ove knjižnice svaka organizacijska jedinica ima organizirane svoje posebne knjižnice sa stručnim knjižnim fondom koji je uglavnom vezan za djelatnost zavoda ili klinike.



Radno vrijeme Knjižnice:
ponedjeljak – petak: 8:00 – 16:00
https://www.vef.unizg.hr/knjiznica/o-knjiznici/

7.10. STUDENTSKE UDRUGE

Prostorije za studentske udruge smještene su ispod knjižnice /ulaz s dvorišne strane/
- IVSA , EQUUS, predstavništvo Studentskog zbora za Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. U istim prostorima nalazi se i studentska učionica.
SportVEF je sekcija koja se nalazi unutar Udruge studenata veterinarske medicine USVM.
Debatni klub Veterina najmlađa je sekcija USVM-a.
"Veterinar" - znanstveno-stručni časopis studenata veterinarske medicine.



7.11. KORISNE ADRESE I INFORMACIJE

7.11.1. Knjižnice u Zagrebu

Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Hrvatske bratske zajednice 4, tel. +385-1- 6164 111, potrebna je iksica, te osobna iskaznica ili putovnica, godišnja članarina: 40 kuna
August Cesarec, Radauševa 7, Ravnice, +385-1-2318 729
August Cesarec, Maksimirska 13, +385-1-2313 066
Gradska knjižnica, Starčevićev trg 6, +385-1-4572 344
Marija Jurić Zagorka, Krvavi most 2, +385-1-4813 993
Marin Držić, Avenija Vukovar 222, +385-1-6151 697
Novi Zagreb, Ul.B.Magovca 15, Travno, +385-1-6604 088
Tin Ujević, Avenija Vukovar 14, +385-1-3095-221
Vladimir Nazor, Ulica grada Mainza 37, +385-1-3703 414

7.11.2. Kulturno-informativni centri

Austria (Austrijski kulturni forum), Ivana Gundulića 3, +385-1-4881 250
British Council (Britanski savjet za kulturne veze), Ilica 12/I, +385-1-4899 500
Mediateka (francuska knjižnica), Petra Preradovića 5, +385-1-4883 570
Institut francais (francuski institut), Preradovićeva 40, +385-1-4855 222
Goethe institut, Ulica grada Vukovara 64, +385-1-6195 000
Iranski kulturni centar, Tuškanac 65, +385-1-4834 171
Talijanski kulturni centar, Preobraženska 4, +385-1-4830 208

7.11.3. Internet kafei

Internet Corner (VIP online), tel. +385-1-6112 884, Miramarska 36
«Art» internet caffee, tel. +385-1-4811 050, Tkalčićeva 18
Ergonet Internet Center, tel. +385-1-3689 400, Badalićeva 26
Aquarius Net, tel. +385-1-4618 873, Kralja Držislava 4
Iskon Internet Centar, tel. +385-1-4811 758, Preradovićeva 5
SubLink, tel. +385-1-4811 329, Teslina 12

7.11.4. Kupnja u Zagrebu

Većina dućana radnim danom je otvorena od 8,00/9,00 do 20,00, te između 8,00/9,00 i 14,00/15.00 sati subotom. Za daljnje informacije kliknite na «Shopping» na stranicama Turističke zajednice grada Zagreba http://www.zagreb-turistinfo.hr.

7.11.5. Banke, mjenjačnice i pošte s dužim radnim vremenom

BANKE
Zagrebačka banka, Zračna luka, tel. +385-1-4562 414 (pon.-ned. 07.00-21.00)

MJENJAČNICE
A – Tours, (Autobusni kolodvor), tel. +385-1-6008 666 (pon.-pet. 07.30-15.30)
Croatia Express, (Glavni kolodvor), tel. +385-1-4573 253 (pon.-sub. 06.30-18.30
Zagrebačka banka, (Zračna luka), tel. +385-1-4562 361 (pon.-ned. 07.00 do zadnjeg leta)

POŠTE
Branimirova 4, tel. +385-1-4840 352
Popis poštanskih ureda u Zagrebu: https://www.posta.hr/pristup-postanskoj-mrezi