



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
VETERINARSKI FAKULTET

KATALOG ZNANJA I VJEŠTINA S ISHODIMA UČENJA  
OBVEZATNIH PREDMETA INTEGRIRANOG  
PREDDIPLOMSKOGA I DIPLOMSKOGA STUDIJA  
VETERINARSKIE MEDICINE

Zagreb, 2009.

## UVOD

Odgovorni pristup poučavanju temeljen na uspostavi sustava kvalitete u visokom školstvu zahtijeva od svakoga fakulteta izradu odgovarajućih dokumenata kojima se jasno definiraju ciljevi diplomske nastave. Jedan od njih jest svakako katalog znanja i vještina kojim se postavlja razina sposobljenosti koje student mora steći tijekom studija. Katalog znanja i vještina neke znanstvene discipline ili struke ujedno je bitan preduvjet za definiranje rezultata učenja (engl. *Learning Outcomes*). Rezultati učenja su vrednovana i pozitivno ocijenjena znanja i vještine te pripadajuća samostalnost i odgovornost koje je osoba stekla učenjem, a dokazuju se nakon postupka učenja. Dakle, student postizanjem rezultata učenja kroz proces studiranja stječe kompetencije za profesionalno obavljanje određenih poslova, odnosno za zapošljavanje i samozapošljavanje.

Katalog znanja i vještina s rezultatima učenja za integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine izrađivao se u razdoblju od 2008. do 2009. godine i dovršen je u skladu sa studijskim programom temeljem kojega je dobivena dopusnica Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH. Za njegovu su izradu bili zaduženi voditelji predmeta koji su od prof. dr. sc. Željka Pavičića, prodekana za diplomsku nastavu, dobili određena pojašnjenja i preporuke kako načiniti jedan takav dokument koji će ujedno u budućnosti biti polazna osnova za buduće evaluacije studijskog programa. Nakon toga imenovana je radna skupina predstavnika pojedinih područja koja je trebala usporediti prijedloge svih predmeta i upozoriti na eventualna preklapanja. Članovi radne skupine sastavili su pisana izvješća na osnovi kojih su voditelji predmeta, zajedno s ostalim nastavnicima na predmetu, međusobno uskladili prijedoge s drugim sudionicima u izradi kataloga znanja i vještina. Takvim pristupom stvoreni su uvjeti za precizno definiranje rezultata učenja na razini svakoga pojedinog predmeta. U tome su ponovno važnu ulogu imali voditelji predmeta koji su od nadležnoga prodekana dobili pisane materijale o načinu formuliranja rezultata učenja. Pritom je obavljena simulacija rezultata učenja na razini nekoliko predmeta, kako bi voditelji predmeta dobili jasniju sliku o njihovu načinu pisanja.

Pri sastavljanju rezultata učenja korištena je Bloomova taksonomija uz preporuku da voditelj predmeta s ostalim nastavnicima na kolegiju identificira četiri do osam rezultata učenja za svoje predmete. Naime, iskustva drugih u njihovu definiranju pokazala su da je bolje imati mali broj najvažnijih rezultata učenja, nego veći broj površnih rezultata. Također se vodilo računa o tome da rečenica kojom se izražava rezultat učenja treba biti što jednostavnija, kako bi se izbjegle pogrešne interpretacije. Jednako tako, pri konstruiranju

rezultata učenja na razini predmeta uzelo se u obzir da oni trebaju korelirati s rezultatima učenja na razini studijskog programa.

Nakon jasnoga definiranja rezultata učenja na razini predmeta Povjerenstvo za diplomsku nastavu revidiralo je rezultate učenja na razini studijskog programa kako bi se obuhvatile definicije koje nisu bile dovoljno jasne pri pripremi studijskog programa, a važne su radi pokrivanja svih relevantnih elemenata struke. Tako pripremljeni rezultati učenja za integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine predstavljaju sastavni dio dopunske isprave o studiju (*diploma supplement*) i upisani su u Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU-sustav).

Kategorija	Rezultati učenja za integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine
Poznavanje i razumijevanje	<ul style="list-style-type: none"><li>- znanosti na kojoj se temelje aktivnosti veterinarske medicine;</li><li>- strukture i funkcije zdravlja te reprodukcije životinja;</li><li>- suvremenih postupaka u molekularnoj dijagnostici bolesti;</li><li>- uzroka, prirode, tijeka, učinaka, dijagnoze, liječenja i suzbijanja bolesti životinja, uključujući posebno znanje o zaraznim bolestima i zoonozama;</li><li>- ključnih aspekata i koncepta preventivne veterinarske medicine koja uključuje odabir i uzgoj zdravih i otpornih životinja u proizvodnji, definiranje higijenskih uvjeta smještaja i držanja, prepoznavanja pojedinih oblika vladanja i praćenje osnovnih pokazatelja dobrobiti životinja;</li><li>- izrade plana gospodarenja, tehnologije uzgoja i seleksijskog rada te postupaka s divljači nakon odstrela;</li><li>- biologije i osnova uzgoja akvatičnih organizama i korisnik kukaca te postupaka sa svrhom očuvanja njihova zdravlja;</li><li>- higijene i tehnologije uključene u proizvodnju, izradu i stavljanje u promet prehrambenih proizvoda animalnog podrijetla koji su namijenjeni za prehranu ljudi;</li><li>- zakona, propisa i drugih administrativnih odredbi koje se odnose na veterinarstvo, stočarstvo, lovstvo, hranu te zaštitu životinja i okoliša</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- liječenje životinja, obavljanje osnovnih kirurških zahvata i drugih kliničkih postupaka na životnjama;</li><li>- sposobnost povezivanja tehnologije proizvodnje, sastava i higijene hrane</li></ul>

Primjena i analiza	za životinje s njihovim zdravljem, predlaganje plana hranidbe životinja u pojedinim fiziološkim i bolesnim stanjima te proizvodnim razdobljima; - sposobnost primjene stečenih znanja o zaštiti životinja u pogledu veterinarske zaštite okoliša tijekom obavljanja veterinarske djelatnosti; - sposobnost odabira odgovarajućih analitičkih metoda u veterinarskoj laboratorijskoj dijagnostici
Istraživanje	- sposobnost pretraživanja literature, baze podataka i drugih izvora informacija; - sposobnost osmišljavanja i provođenja pokusa na području veterinarske medicine, sposobnost prikaza i interpretacije rezultata te donošenja zaključaka; - sposobnost korištenja odgovarajuće laboratorijske opreme i kritička analiza dobivenih laboratorijskih rezultata
Praktične vještine	- primjerno kliničko i drugo praktično iskustvo pod odgovarajućim nadzorom; - odabir i primjena odgovarajućih znanstvenih načela, metoda i dijagnostičkih pomagala u animalnoj proizvodnji i biotehnologiji, veterinarskom javnom zdravstvu te pretkliničkoj i kliničkoj veterinarskoj medicini; - sposobnost objedinjavanja teorijskih znanja i praktičnih vještina u rješavanju stručne problematike u području veterinarske medicine; - razumijevanje primjenjenih tehnika i dijagnostičkih postupaka u veterinarskoj medicini.
Komplementarne Vještine	- sposobnost učinkovitoga, samostalnog kao i timskog djelovanja te predstavljanja rezultata rada usmenim i pismenim putem; - svijest o zdravstvenim, sigurnosnim i zakonskim pitanjima te odgovornostima veterinarske djelatnosti, o društvenom i okolišnom kontekstu veterinarskih rješenja te poštivanju i provođenju profesionalne etike, odgovornosti i normi u veterinarstvu; - veterinarsko-stočarsko prosvjećivanje; - potreba i spremnost za uključivanje u cjeloživotno učenje

Opisane aktivnosti u pripremi rezultata učenja daju odgovarajuću polaznu osnovu za sudjelovanje u izradi standarda kvalifikacija HKO-a na razini područja u kojemu je

zastupljena veterina. Naime, Republika Hrvatska započela je s ustrojavanjem kvalifikacijskog okvira tijekom 2006. godine. Postupak njegove izrade u početku je vodilo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH, a kad se uvidjelo da zadaća premašuje okvire Ministarstva, projekt je preuzeila Vlada RH. Ona tijekom 2007. godine prihvata Polazne osnove HKO-a, a njegova se izrada zasniva na hrvatskome naslijedu, postojećem sustavu obrazovanja u Republici Hrvatskoj, uputama EKO-a te iskustvima drugih, napose europskih zemalja u izgradnji njihovih kvalifikacijskih okvira. Polaznim osnovama HKO-a uvedeni su osnovni pojmovi i razine složenosti kvalifikacija te načela za izradu i razvoj cijelovitoga HKO-a, koje je odlukom Vlade povjeren nadležnom Povjerenstvu.

HKO ima zadaću povezati rezultate učenja koji se postižu u svim obrazovnim institucijama te ih postaviti u međusobne odnose u Republici Hrvatskoj i međusobnoj razmjeni. Njime se postavljaju jasniji kriteriji kvalitete stjecanja skupa kompetencija koje sudionik obrazovanja može očekivati da će imati nakon završetka obrazovanja za kvalifikaciju određene razine i obujma. Zbog toga je bilo vrlo važno u našoj obrazovnoj instituciji jasno i na vrijeme definirati specifične rezultate učenja radi pripreme i sudjelovanja u radu radne skupine na razini područja u kojemu je zastupljena veterina, a koja će na osnovu svojih kompetencija izraditi standarde kvalifikacija potrebne hrvatskom društvu.

U dalnjem postupku trebala bi slijediti redovita periodična provjera postizanja konstruiranih rezultata učenja na razini predmeta, i to u sklopu sustava unutarnjeg osiguranja kvalitete nastave putem studentskog anketiranja. Osim toga, postavljeni sustav ocjenjivanja s kontinuiranim praćenjem aktivnosti i provjerama znanja omogućuje nastavnicima praćenje ostvarenja predviđenih rezultata učenja. Pritom svakako treba voditi računa o zadanom opterećenju studenata te osigurati kvalitetnu nastavnu literaturu, koja će studentima omogućiti učenje za postizanje zadanih rezultata učenja. Na osnovu postignutih rezultata takvih evalvacija slijedilo bi revidiranje izlaza učenja na potrebnim razinama (nastavne jedinice, predmeti) i, prema potrebi, njihova ugradnja u obliku izmjena i dopuna studijskog programa. Što se tiče rezultata učenja na razini studijskog programa, treba naglasiti da je njih puno teže provjeriti na opisani način. Rezultate učenja studijskog programa verificirat će tržište rada koje će nakon određenog vremena dati povratnu informaciju o tome je li rezultat dobro definiran i ostvaren. Veterinarska medicina je, uostalom kao i drugi studijski programi u uvjetima konkurentnosti na tržištu rada, podložna neprestanoj promjeni, zbog čega treba i dalje nastaviti raditi na prilagodbi rezultata učenja prateći razvoj struke.

Prof. dr. sc. Željko Pavičić, prodekan za diplomsku nastavu

Dodatne informacije:

Bloom, B.S. (1956): Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.

Dopunska isprava o studiju – upute, pravila i ogledni primjeri (2008): Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH; urednici: Vito Turišić, dipl. iur. i Luka Juroš, MSc.

Prvi koraci u Bolonjskom procesu (2005): Sveučilište u Zagrebu, Zagreb; urednica: Mirjana Polić Bobić

Ishodi učenja u visokom školstvu (2008); TIVA Tiskara i Fakultet organizacije i informatike, Varaždin; urednica: prof. dr. sc. Blaženka Divjak.

Hrvatski kvalifikacijski okvir – uvod u kvalifikacije (2009): Vlada Republike Hrvatske i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH; glavni urednik: prof. dr. sc. Mile Dželalija

Ishodi učenja na Sveučilištu u Zagrebu (2009); Sveučilište u Zagrebu, Zagreb; glavni urednici: prof. dr. sc. Milan Mesić i prof. dr. sc. Ljiljana Pinter.

## **LEGENDA**

### **Popis znanja**

- 1** – Student sadržaj može prepoznati i svrstati ga u odgovarajuće područje. Potražit će dodatno razjašnjenje: od svojega mentora ili u literaturi
- 2** – Student mora poznavati sadržaj, u potpunosti ga razumjeti i znati ga upotrijebiti u donošenju odluka
- 3** – Student mora samostalno primijeniti usvojeno znanje

### **Popis vještina**

- 1** – Student poznaje teorijske osnove
- 2** – Student je vidio izvođenje vještine
- 3** – Student izvodi vještinu uz asistenciju
- 4** – Student potpuno samostalno izvodi vještinu

## **Popis obaveznih predmeta I. godine studija**

Anatomija s organogenezom domaćih životinja I

Anatomija s organogenezom domaćih životinja II

Biokemija u veterinarskoj medicini

Botanika u veterinarskoj medicini

Fizika i biofizika

Histologija i opća embriologija

Medicinska kemija

Okoliš, vladanje i dobrobit životinja

Osnove statistike u veterinarskoj medicini

Pasminska svojstva životinja

Tjelesna i zdravstvena kultura

Uvod u englesku veterinarsku terminologiju I.

Uvod u veterinarstvo

Zoologija

# ANATOMIJA S ORGANOGENEZOM DOMAĆIH ŽIVOTINJA I.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OPĆA ANATOMIJA</b>			
<b>Anatomska terminologija</b>			
<b>Tjelesni sustavi</b>			
<b>Općenito o lokomocijskom sustavu</b>			
<b>Koštani sustav</b>			
Osnovni gradbeni elementi kostiju			
Razvoj kostiju i okostavanje			
Podjela kostiju prema vanjskim obilježjima			
Sustav spojeva kostiju			
Podjela zglobova i međukoštanih spojeva prema morfološkim i funkcionalnim obilježjima			
Osnovni elementi zgloba			
<b>Mišićni sustav</b>			
Osnovni anatomske dijelovi mišića i njihove pomoćne tvorbe			
Funkcija mišića			
<b>Živčani sustav</b>			
Općenito o živčanom sustavu			
Oslove razvoja živčanog sustava			
Građa spinalnog živca			
<b>Krvožilni sustav</b>			
Općenito o krvožilnom sustavu			
Oslove razvoja krvožilnog sustava			
Građa i podjela krvnih žila			
<b>Područja prsnog uda</b>			
<b>Područja zdjeličnog uda</b>			
<b>Kosti prsnog uda</b>			
Lopatica			
Nadlaktična kost			
Podlaktične kosti			

- Lakatna kost
- Palčana kost
- Kosti zapešća
- Kosti pešća
- Kosti prsta
- Prvi članak
- Drugi članak
- Treći članak (kopitna i papčana kost)
- Sezamoidne kosti prsnog uda

## Kosti zdjeličnog uda

- Kosti kukovlja
- Bedrena kost
- Potkoljene kosti
- Goljenična kost
- Lisna kost
- Kosti zastopalja
- Kosti stopala
- Kosti prstiju
- Prvi članak
- Drugi članak
- Treći članak (kopitna i papčana kost)
- Sezamoidne kosti zdjeličnog uda

## Zglobovi prsnog uđa

Rameni zglob  
Lakatni zglob  
Zapešćajni zglob  
Zglobovi prstiju prsnog uđa

## Zglobovi i ligamenti zdjeličnog uda

- Ligamenti zdjeličnog pojasa
- Sakroilijačni zglob
- Bočni zglob
- Koljeni zglob
- Skočni zglob

Zglobovi prstiju zdjeličnog uda

## Mišići i fascije prsnog uda

## Fascije prsnog uda

## Mišići plećnog pojasa

## Mišići ramenog zgloba

## Mišići laktanog zgloba

## Mišići i fascije zdjeličnog uda

Fascije zdjeličnog uda

Mišići sakroilijačnog zgloba

Mišići bočnog zgloba

## Mišići koljenog zgloba

## Mišići skočnog zgoba

## Mišići prstiju zdjeličnog uda

## Krvne žile prsnog uda

## Krvne žile pazušnog područja

a. i v. axillaris

Krvne žile nadlaktičnog područja

### a. i v. brachialis s ogranicima

Krvne žile podlaktičnog područja

a. j v. mediana

a. i.v. radialis

### a. i v. ulnaris

### v. *cephalica antebrachii*

Kryne žile zapešća, pešća i prstiju

#### arterije i vene dorzalne strane

## arterije i vene palmarne strane

### Krvne žile zdjeličnog uđa

### Kryne žije kukovlia

### a. iliaca externa s ogranicima

Kryne žile natkoljenice

### a. femoralis s o grancima

a. j v. saphena

### a. poplitea s ogranicima

## Krvne žile potkoljenice

### a. tibialis cranialis

a. dorsalis pedis

a. *tibialis caudalis*

Krvne žile zastopalja, stopala i prstiju

## arterije i vene dorzalne strane

## arterije i vene plantarne strane

## **Limfni čvorovi prsnog uda**

## **Limfni čvorovi zdjeličnog uda**

## Živci prsnog uda

## Rameni splet

## nn. pectorales craniales et caudales

### n. thoracicus longus

#### n. thoracodorsalis

### n. thoracicus lateralis

## n. suprascapularis

## nn. subscapulares

### n. axillaris

### n. musculocutaneus

## n. radialis

## n. ulnaris

## n. medianus

## Živci zdjeličnoga uda

## Slabinski splet

### n. iliohypogastricus

### n. iliohypogastricus cranialis

### n. iliohypogastricus caudalis

### n. ilioinguinalis

n. genitofemoralis

#### n. cutaneus femoris lateralis

### n. femoralis

## n. obturatorius

## Križni splet

n. gluteus cranialis			
n. gluteus caudalis			
n. cutaneus femoris caudalis			
nn. clunium caudales			
n. ischiadicus			
n. tibialis			
n. peroneus communis			
n. peroneus superficialis			
n. peroneus profundus			
nn. rectales craniales et caudales			
<b>Kopito, papak i pandža</b>			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Poznavanje embrionalnog razvoja organa i organskih sustava domaćih sisavaca</b>				
<b>Poznavanje makroskopske građe organa i organskih sustava domaćih sisavaca</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- opisati funkciju i građu organa i organskih sustava izučavanih u odslušanom i proloženom predmetu
- stečeno znanje koristiti će u studiju veterinarske medicine i veterinarskoj praksi
- razlikovati organe i organske sustave udova te njihovu funkciju u različitim vrsta domaćih sisavaca
- procijeniti radi li se uobičajnom makroskopsko anatomskom nalazu ili ne
- prezentirati uobičajan razvoj i promjene u embrionalnom razvoju organa i organskih sustava
- samostalno procijeniti međusobni odnos organa i organskih sustava domaćih sisavaca i peradi te razumjeti njihovu funkciju

## ANATOMIJA S ORGANOGENEZOM DOMAĆIH ŽIVOTINJA II.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Kosti i spojevi kralježnice i prsnog koša</b>			
Kralješci			
Rebra			
Prsna kost			
Prsni koš, šupljina prsnog koša, aperthura thoracis cranialis i aperthura thoracis caudalis			
Zglobni spojevi i ostali međukoštani spojevi kralježnice (intervertebralni disk, ligamenti kralježnice)			
Spojevi rebara s kralježnicom i prsnom kosti			
Spojevi prsne kosti			
<b>Područja prsiju</b>			
<b>Područja leđa</b>			
<b>Područja trbuha</b>			
<b>Mišići i fascije prsnog koša</b>			
Fascia trunci externa			
Fascia endothoracica			
M. cutaneus trunci			
Mm. pectorales			
M. subclavius			
Mm. scaleni			
M. serratus ventralis thoracis			
M. serratus dorsalis cranialis			
Mm. intercostales			
M. rectus thoracis			
M. longus colli			
M. transversus thoracis			
<b>Mišići i fascije trbušne stijenke</b>			
Fascia trunci externa			
Tunica flava abdominis			
Fascia trunci interna - fascia transversalis			

Fascia iliaca		
M. cutaneus trunci		
M. obliquus externus abdominis		
M. obliquus internus abdominis		
M. transversus abdominis		
M. rectus abdominis		

## Mišići leđa i slabina

- M. psoas major
- M. psoas minor
- M. iliacus
- M. quadratum lumborum
- M. longissimus lumborum i m. longissimus thoracis
- M. spinalis thoracis
- M. semispinalis thoracis
- M. iliocostalis lumborum i m. iliocostalis thoracis
- Mm. multifidi
- Mm. rotatores
- Mm. levatores costarum
- Mm. intertransversarii
- Mm. interspiniales

## Stijenka prsnog koša

Axilla  
Krvne žile: aa. i vv. intercostales  
Živci: nn. intercostales, n. phrenicus

## Stjenka trbušne šupljine

- Bijela linija
- Tendo prepubicus
- Preponski prstenovi (vanjski i unutarnji), preponski kanal
- Krve žile i živci trbušne stijenke

## Prsna šupljina

Pleure  
Sredogrude  
Srce i osrće

Prjni limfovod		
Ošit		
Pluća		
Dušnik i dušnjaci; bronchus trachealis		
Srce s osrčjem		
Timus		
Jednjak		

### **Krvne žile, živeci i limfni čvorovi u prsnoj šupljini**

Aorta		
Grane luka aorte (usporedne osobitosti u domaćih životinja)		
Aorta thoracica i ogranci		
Truncus pulmonalis		
V. cava cranialis		
V. cava caudalis		
V. azygos dextra		
V. azygos sinistra		
Ostaci fetalnog krvotoka		
Funkcionalni i nutritivni krvotok pluća		
Funkcionalni i nutritivni krvotok srca		
N. vagus		
Nn. reccurrentes		
N. sympatheticus		
N. phrenicus		

### **Mliječna žljezda**

Organogeneza		
Osnovna građa		
Usporedne osobitosti prema položaju i vrsti domaće životinje		
Vaskularizacija i inervacija		

### **Muški vanjski spolni organi**

Mošnja		
Sjemenik		
Nuzsjemenik		
Sjemeno uže		

Prepucij		
Penis		
Spuštanje testesa: gubernaculum testis i njegovi ostaci		
<b>Trbušna i zdjelična šupljina</b>		
Potrbušnica		
Mezenterij		
Dorzalni i ventralni mezogastrij		
Mezokolon		
Cavum peritonei		
Cavum omentale		
Foramen epiploicum		
Omentum majus		
Krvne žile (a. celiaca i njene grane, a. mesenterica cranialis, a. mesenterica caudalis, v. portae, ostaci fetalnog krvotoka, aa. i vv. renales, aa. i vv. suprarenales, aa. i vv. spermaticae internae (aa. i vv. testiculares, aa. i vv. ovaricae), aa. iliaceae externae, aa. iliaceae internae, a. sacralis mediana, v. cava caudalis)		
Ganglion celiacum		
Ganglion mesentericum craniale		
Ganglion mesentericum caudale		
Limfni vodovi i čvorovi trbušne i zdjelične šupljine		
Slezena		
<b>Organi probavnog sustava u trbušnoj i zdjeličnoj šupljini</b>		
Jetra		
Gušterača		
Želudac		
Duodenum		
Jejunum		
Ileum		
Cecum		
Colon		
Rectum		
Analni kanal		
Anatomske granice između dijelova tankog crijeva		

### Organ i mokraćno spolnog sustava u trbušnoj i zdjeličnoj šupljini

Bubrezi			
Bubrežna zdjelica			
Mokraćovod			
Mokraćni mjehur			
Mokraćnica			
Dodatne spolne žljezde			
Nuzbubrežna žljezda			
Jajnici			
Jajovodi			
Maternica (lig. latum uteri, mezoovarij, mesosalpinx, mesometrij, bursa ovarica. lig. teres uteri)			
Vagina			
Vestibulum vaginae, diverticulum suburethrale (preživači, krmača)			
Vulva i clitoris			
Anatomska podloga rektalne pretrage konja i goveda			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Poznavanje embrionalnog razvoja organa i organskih sustava domaćih sisavaca				
Poznavanje makroskopske građe organa i organskih sustava domaćih sisavaca				

### Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:

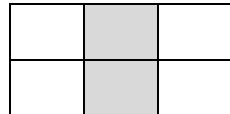
- opisati funkciju i građu organa i organskih sustava izučavanih u odslušanom i proloženom predmetu
- stečeno znanje koristiti će u studiju veterinarske medicine i veterinarskoj praksi
- razlikovati će organe i organske sustave prsne, trbušne i zdjelične šupljine te njihovu funkciju u različitim vrsta domaćih sisavaca
- procijeniti radi li se uobičajnom makroskopsko anatomskom nalazu ili ne
- prezentirati uobičajan razvoj i promjene u embrionalnom razvoju organa i organskih sustava
- samostalno procijeniti međusobni odnos organa i organskih sustava domaćih sisavaca i peradi te razumjeti njihovu funkciju

# BIOKEMIJA U VETERINARSKOJ MEDICINI

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>UVOD U BIOKEMIJU</b>			
<b>Aminokiseline</b>			
Opća svojstva i građa aminokiselina			
Esencijalne i neesencijalne aminokiseline			
Derivati aminokiselina			
Posttranslacijske promjene aminokiselina			
<b>Proteini</b>			
Konformacija polipeptidnih lanaca			
Strukturne razine građe proteina			
Periodične strukture			
Polimorfizam proteina različitih vrsta			
Denaturacija			
<b>Osnove enzimske katalize</b>			
Aktivni centar enzima			
Michaelis- Mentenova kinetika			
Aktivatori i inhibitori enzima			
Koenzimi, prostetske skupine			
Izoenzimi			
Regulacija enzimske aktivnosti			
Značenje određivanja aktivnosti enzima u dijagnostici			
<b>Hemoglobin i mioglobin</b>			
Struktura i funkcija hemoglobina i mioglobina kralježnjaka			
Mehanizmi vezanja kisika			
Bohrov efekt			
Hemoglobin kao alosterički protein			
Modifikacija vezanja kisika kod različitih vrsta			
Osobitosti fetalnog hemoglobina			
Metabolizam hemoglobina			
<b>Kolagen</b>			

Građa i funkcija kolagena	
Posttranslacijske promjene aminokiselina u kolagenu	
Uloga C vitamina	
Kolagenaze	
<b>Zgrušavanje krvi</b>	
Kaskadna aktivacija zimogena	
Unutrašnji i vanjski put zgrušavanja krvi	
Enzimi u fibrinolizi	
Uloga kalcija i karboksilacije u zgrušavanju krvi	
<b>BIOENERGETIKA I OKSIDATIVNI METABOLIZAM</b>	
<b>Metabolizam: osnovni pojmovi i svojstva</b>	
3 stupnja kataboličkih procesa	
Građa i funkcija ATP	
NADH i FADH <sub>2</sub> kao prijenosnici elektrona	
NADPH kao donor elektrona u reduktivnim procesima	
Koenzim A	
Načini regulacije metaboličkih puteva	
<b>Glikoliza</b>	
Pregled reakcija	
Izoenzimi piruvat-kinaze	
Regulacija glikolize	
Aerobna i anaerobna glikoliza	
Metabolizam glukoze u eritrocitima	
<b>Ciklus limunske kiseline</b>	
PDH kompleks: strukturne razlike među vrstama	
Uloga ciklusa limunske kiseline	
Reakcije i stehiometrija ciklusa	
Energetska bilanca	
Regulacija ciklusa	
<b>Oksidacijska fosforilacija</b>	
Građa mitohondrija	
Prijenosnici elektrona	
Gradijent protona	

Sinteza ATP		
Regulacija oksidacijske fosforilacije		
Termogeneza i inhibitori oksidacijske fosforilacije		
<b>Glikogen</b>		
Glikogenoliza		
Značaj fosforolitičkog cijepanja		
Glikogeneza		
Biokemijski mehanizmi regulacije metabolizma glikogena		
Glikogenoze kod životinja		
<b>Pentoza-fosfatni put</b>		
Funkcija		
Pregled reakcija		
Oksidacijski i neoksidacijski put		
Kofaktori		
<b>Glukoneogeneza</b>		
Funkcija		
Pregled reakcija		
Regulacija		
Corijev ciklus		
<b>Metabolizam masti</b>		
Djelovanje lipaze		
Karnitin		
Beta oksidacija masnih kiselina		
Ketonska tijela		
Značaj ketonskih tijela u veterinarskoj medicini		
Sinteza masnih kiselina		
Regulacija metabolizma masnih kiselina		
<b>Metabolizam aminokiselina</b>		
Uloga glutamata		
Urea ciklus		
Razgradnja ugljikovog kostura aminokiselina		
Osobitosti metabolizma dušika kod različitih životinja		
<b>Integracija metabolizma</b>		



<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Adsorpcija, filtracija, dijaliza, centrifugiranje</b>				
<b>Biokemijska analiza seruma</b>				
<b>Djelovanje oksidoreduktaze, utjecaj inhibitora</b>				
<b>Utjecaj temperature i pH na aktivnost amilaze</b>				
<b>Elektroforetske metode</b>				
<b>Kromatografske metode</b>				
<b>Spektrofotometrijske metode</b>				
<b>Izolacija i dokazivanje glikogena</b>				
<b>Analiza svojstva lipida i enzimska razgradnja</b>				
<b>Biokemijska analiza urina</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- definirati strukturu najvažnijih proteina, ugljikohidrata i masti u organizmu, kao i važnost pojedinih tipova veza u metaboličkim putevima
- objasniti povezanost strukture najvažnijih proteina, ugljikohidrata i masti i njihove glavne funkcije u organizmu
- skicirati sekvencu biokemijskih promjena u glavnim metaboličkim putevima, objasniti djelovanje glavnih enzimskih sustava u katalizi pojedinih koraka, te analizirati načine regulacije njihove biološke aktivnosti
- primjeniti jednostavne biokemijske metode u obradi bioloških uzoraka
- prosuditi međusobnu povezanost metaboličkih puteva i time usvojiti teorijsku osnovu za odabir i procjenu rezultata različitih laboratorijskih dijagnostičkih mjerjenja kao i mijenjanje tijeka metaboličkih puteva primjenom različitih postupaka liječenja u kasnijem radu

## BOTANIKA U VETERINARSKOJ MEDICINI

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OPĆE OSNOVE ORGANIZACIJE ŽIVOTA BILJAKA</b>			
<b>Podrijetlo i evolucija stanica</b>			
Vrijeme pojave života			
Nastajanje fosfolipidne membrane			
<b>Osnovna struktura i skupine prokariota i eukariota</b>			
Arhebakterije, eubakterije i cijanobakterije			
Osnovna struktura prokariotske i eukariotske stanice			
<b>Razvoj višestaničnih biljnih organizama</b>			
Stanična specijalizacija biljnih stanica			
<b>Endosimbiotska hipoteza podrijetla kloroplasta i mitohondrija</b>			
Proces endosimbioze kao mogući način postanka stanice eukariota			
<b>FILOGENETSKI ODNOSSI I SISTEMATIKA BILJAKA VAŽNIH U VETERINARSKOJ MEDICINI</b>			
Podjela biljnog carstva			
<b>Morfološka organizacija biljaka</b>			
Protofiti-Talofiti-Kormofiti-Briofiti			
Filogenija i sistematika nazivlja u botanici			
<b>STRUKTURA I FUNKCIJA BILJNE STANICE</b>			
Grada i uloga stanične stjenke i membrane			
Grada i funkcije biljne i životinjske stanice			
Razlikovati endocitozu i egzocitozu			
<b>Izdvajanje DNA molekule iz biljaka</b>			
Znanje o molekuli DNK povezati s građom kromosoma			
Školski promjer izdvajanja molekule DNK iz voća			
<b>Životni ciklus biljne stanice (vršak korijena luka <i>Allium cepa</i>)</b>			
Faze interfaze (trajanje): G1-, S- i G2-faza; G0-faza			
Tijek mitoze: profaza, metafaza, anafaza, telofaza			
Temeljne značajke mejoze			

redukcija broja kromosoma u gametama  
rekombinacija roditeljskih kromosoma  
Kariokineza  
Citokineza biljne stanice, stanična ploča/usporedba s citokinezom životinske stanice  
Metafazni kromosomi, centromera, kinetohora  
Analiza razlike u životnim ciklusima različitih skupina biljaka/izmjena generacija

#### **Bioenergetika i metabolizam biljne stanice**

Kloroplasti-Plastidi-Škrobna zrnca (građa i uloga)

### **PREGLED SKUPINA BILJAKA VAŽNIH U VETERINARSKOJ MEDICINI**

Alge-Gljive-Lišajevi-Mahovine-Papratnjače-Sjemenjače

Razvrstati opće poznate biljne vrste u pripadajuće glavne skupine

Razlikovati vrste plodova i način rasprostranjivanja

Analizirati značenje kritosjemenjača u životu domaćih životinja

Karakteristike važnijih vrsta iz porodice trava-*Poaceae* (*lulj, pšenica, raž, zob, ječam, kukuruz*)

Saprofiti (metanske bakterije)

Paraziti (polunametnici-imela)

Simbioza (mahunarke i bakterije; gljiva i životinja/ gljive i mravi)

Mikoriza (nadopuna korijenovih dlačica)

### **FLORNA CARSTVA I NJIHOVA FLORNA I VEGETACIJSKA PODRUČJA U HRVATSKOJ**

#### **Glavne značajke i tipovi hrvatske flore i vegetacije**

Zaštićene, jestive, otrovne, ljekovite i začinske biljke u flori Hrvatske

### **LJEKOVITO BILJE U VETERINARSKOJ MEDICINI**

#### **Liječenje biljem-Fitoterapija**

Aktivne tvari biljaka

Preventiva i liječenje pomoću biljaka, njihovih dijelova i pripravaka u veterinarskoj medicini

Vrste i oblici biljnih ljekovitih pripravaka važnih u veterinarskoj medicini

Uporaba biljnih droga i pripravaka

### **OTROVNO BILJE U VETERINARSKOJ MEDICINI**

Štetne biljke travnjaka, oranica i drugih obradivih površina			
Biljna otrovanja životinja			
<b>KRMNO BILJE I VAŽNO MEDONOSNO BILJE U HRVATSKOJ</b>			
Osnove iskorištavanja važnijih krmnih biljaka s oranica i travnjaka			
Pojam krmiva i načini njihove podjele			
Faktori koji utječu na sastav i hranjivu vrijednost krmiva biljnog porijekla			
Rana proljetna paša			
Pčelinja paša prirodnih livada			
Glavna pčelinja paša			
<b>TERENSKA NASTAVA</b>			
<b>LONJSKO POLJE - JAKUŠEVAC - PARK ŠUMA MAKSIMIR</b>			
Upoznavanje osnovnih ekoloških zakonitosti funkciranja različitih ekosustava			
Tradicionalna poljoprivreda i stočarstvo			
Očuvanje autohtonih pasmina in situ; turopoljska svinja i posavski konj			
Upoznavanje najveće neregulirane poplavne nizine u Europi; poplavnih šuma, močvara, livada, bara i riječnih rukavaca te poljoprivrednih površina.			
Mjesta velikog broja životinjskih i biljnih vrsta (555 vrsta biljaka razvrstane u porodice)			

Popis vještina	Razina sposobljenosti			
	1	2	3	4
Prema strukturi razlikovati prokariotske od eukariotskih stanica; usvojiti i moći objasniti pojmove: RNK svijet, fosfolipid, hidrofoban i hidrofilan				
Nabrojiti i razlikovati skupine prokariota te razumjeti značenje prokariota za zdravlje čovjeka i životinja kao i ulogu i primjenu bakterija u biosferi i životu čovjeka i životinja				
Razlikovati bakterija prema tipu ishrane (autotrofne, heterotrofne, fotosintetske i parazitske)				
Uočiti da je prokariotska stanica ujedno i organizam				
Razumjeti osnove podjele svih živih bića u pet carstava				
Objasniti pojmove simbiont, parazit, patogenost i apatogenost				
Razlikovati osnovne sistematske kategorije biljaka važnih za veterinarsku medicinu				
Znati gradu i ulogu eukariotskih biljnih stanica te pojedinih organeli u njima				

Povezati znanje o molekuli DNK s građom kromosoma			
Opisati životni ciklus biljne stanice			
Opisati i objasniti procese povezane sa staničnom diobom u biljaka i životinja			
Upoznati zajedničke osobitosti biljnih i životinjskih stanica			
Objasniti proces kojim iz anorganskih tvari nastaju organske i svjetlosna energija se pretvara u kemijsku (podjela reakcija, fotoliza vode i dišni lanac)			
Objasniti razloge diferencijacije biljnih stanica			
Objasniti hipotezu evolucije eukariotske stanice endosimbiozom			
Savladati vještina mikroskopiranja svjetlosnim mikroskopom tj. vizualizacije biljnih stanica i unutarstaničnih struktura			
Prepoznati skupine ljekovitih biljaka važnih u veterinarskoj medicini kao i prepoznati skupine biljaka otrovnih za životinje			
Upoznati osnove proizvodnje i iskorištavanja važnijih krmnih biljaka sa oranica i travnjaka			
Razlikovati morfološke osobitosti skupina biljaka važnih u hranidbi životinja			
Razlikovati biljne zajednice u kojima žive pojedine biljke, staništa i rasprostranjenost biljnih zajednica u Hrvatskoj i kalendar cvatnje medonosnih biljaka			
Moći pristupiti traženim informacijama o biljkama bitnim u veterinarskoj medicini koristeći botaničku literaturu i baze podataka			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prema strukturi usporediti prokariotske i eukariotske stanice te nabrojiti skupine prokariota i objasniti njihovo značenje za zdravlje životinja kao i ulogu i primjenu bakterija u biosferi i životu čovjeka i životinja
- razlikovati osnovne sistematske kategorije biljaka važnih za veterinarsku medicinu
- razlikovati morfološke osobitosti skupina biljaka važnih u hranidbi životinja te prepoznati skupine ljekovitih i medonosnih biljaka te skupine biljaka otrovnih za životinje
- nacrtati i objasniti procese povezane sa staničnom diobom u biljaka i životinja te rukovati svjetlosnim mikroskopom i crtati uočene stanice i unutarstanične strukture
- pismeno sažeti svoje znanje o strukturi stanica biljaka i funkciji njezinih organeli s posebnim osvrtom na građu, smještaj i ulogu molekule DNK
- demonstrirati svoje znanje u postupku izdvajanja molekule DNK iz stanica biljaka
- objasniti procese kojim iz anorganskih nastaju organske tvari i svjetlosna energija se pretvara u kemijsku (podjela reakcija, fotoliza vode i dišni lanac)

- koristiti sustave pretraživanja sadržaja bitnih za botaniku u veterinarskoj medicini koristeći literaturu i baze podataka

## FIZIKA I BIOFIZIKA

<b>Popis znanja</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>		
	1	2	3
<b>Osnovne matematičke funkcije, mjerne jedinice i pogreške mjerenja</b>			
Linearna			
Recipročna ovisnost			
Eksponencijalna			
Logaritamska			
Periodična: harmonijska i neharmonijska			
Vektori			
SI sustav i mjerne jedinice			
Pogreške mjerenja			
<b>Struktura tvari</b>			
Građa materije			
Elementarne čestice unutar standardnog modela			
Bohrov model atoma			
Građa atoma, ion, izotop			
Paulijev princip i njegov utjecaj na građu atoma			
<b>Mehanika</b>			
Sile			
Težiste			
Ravnoteža			
Poluga i vrste poluga u životinjskom organizmima			
Fizikalni opis kretanja			
Ultracentrifuga			
Elastična svojstva			
Deformacije			
<b>Fluidi</b>			
Tlakovi. Uzgon.			
Napetost površine			
Bernoullijeva jednadžba i primjena na krvno-žilni sustav			
Viskoznost. Poiseuilleov zakon.			

Idean plin. Jednadžba stanja plina  
Atmosferski tlak i uređaji za njegovo mjerjenje

# Termodinamika na primjeru biološkog sustava

Toplina

Zakoni termodinamike

## Fazni prijelazi-stanje tvari

## Termičko rastezanje čvrstih tvari

## Kalorična vrijednost hrane

Životinja i njen termički okoliš - Prelaženje topline

## **Titranje i valovi**

## Vrstte valova

#### Jednadžba vala-vremensko i prostorno širenje

## Interferencija valova

Rezonancija

## Slobodan harmonički oscilator

### Visina, boja i intenzitet zvuka

Fizika uha

Ultrazvuk i njegova primjena u medicini

Optika

Elementi geometrijske optike

Elementi fizikalne optike

## Optički mikroskop

## Specijalni mikroskopi

Fizika oka

## **Elektricitet i magnetizam**

## Elektricitet i magnetizam

## Točkasti potencijal i električno

### Zakon sačuvanja električkog naboja polje

Električna struja i elementi el. strujnog kruga

### Kirchhoffovi zakoni

## Elektroliti i njihova vodljivost

Izvori elektromotorne sile

### Biološki potencijal (Nerstova jednadžba)

Model biološke membrane			
Prijenos električnog impulsa živcima			
Električni otpor organizma životinja			
Magnetsko polje. Magnetski tok			
Magnetska indukcija i permeabilnost			
Lorentzova sila			
Elektromagnetska indukcija			
<b>Spektralna analiza</b>			
Spektar elektromagnetskog zračenja i njegova primjena u interakciji s tvari			
Osnove spektroskopije i primjena u dijagnostici			
<b>Nuklearna fizika u veterinarskoj medicini</b>			
Pojam radioaktivnosti i vrste radioaktivnog zračenja			
Zakon radioaktivnog raspada, vrijeme poluraspada			
Radioizotopi i spektrograf masa			
Ionizacijsko zračenje ( $\alpha, \beta, \gamma, n, x$ ), prodornost $\gamma$ -zračenja			
Mjerenje ionizacijskog zračenja			
Utjecaj ionizacijskog zračenja na žive organizme			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Primjena i preračunavanje mjernih jedinica				
Rukovanje jednostavnim mjernim instrumentima				
Očitavanje i prikupljanje podataka				
Obrada podataka i izvođenje zaključka na temelju podataka				
Procjena točnosti rezultata mjerjenja - jednostavan račun pogrešaka				
Grafičko prikazivanje rezultata mjerjenja i očitavanje grafova				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- objasniti fizikalne osnova bioloških procesa na molekularnoj razini
- razlikovati mehanizame djelovanja bioloških sustava na temelju poznavanja osnovnih fizikalnih zakona uz pomoć jednostavnih modela
- opisati načine prijenosa energije i tvari unutar organizma i pri njegovoj interakciji s okolinom

- razjasniti djelovanje vanjskih izvora energije na organizam životinje
- povezati zakone fizike s principima rada osnovnih dijagnostičkih metoda
- rukovati jednostavnim mjernim instrumentima
- analizirati izmjerene podatke pomoću jednostavnog računa pogrešaka

# HISTOLOGIJA I OPĆA EMBRIOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OPĆA HISTOLOGIJA</b>			
<b>Morfologische metode u proučavanju stanica i tkiva</b>			
Osnovna načela i postupci u priređivanju histoloških preparata			
Metode za proučavanje stanica i tkiva koje se najčešće primjenjuju			
Načela na kojima se one zasnivaju			
Svetlosno i elektronskomikroskopske metode proučavanja			
Stanica i tkiva			
Vrste mikroskopa, dijelovi mikroskopa, postupak mikroskopiranja			
Histokemija i citokemija			
Problemi u interpretaciji histoloških preparata			
<b>Epitelno tkivo</b>			
Osnovne funkcije epitelnih tkiva			
Pokrovni, žljezdani, osjetni i mioepitel			
Oblici i značajke epitelnih stanica (bazalne lamine, bazalne membrane, međustanični spojevi)			
Specijalizirane tvorbe na staničnoj površini (mikrovili, trepetljike)			
Opća biologija epitelnih stanica (polarnost, inervacija, obnavljanje, metaplazija)			
Vrste stanice (prijenos iona, pinocitoza, serozne i mukozne stanice, stanice koje izlučuju proteine, stanice koje izlučuju steroide)			
<b>Vezivno tkivo</b>			
Građa, svojstva i lokalizacija u tijelu			
Stanice vezivnog tkiva i njihova uloga u upalnim promjenama (fibrocyti, makrofazi, mononuklearni fagocitni sustav, mastociti, plazma-stanice, masne stanice, leukociti)			
Vezivna vlakna (kolagena, elastična, retikulinska)			
Biosinteza kolagena			
Osnovna tvar (struktura i sastav sastojaka te njihova svojstva)			
<b>Masno tkivo</b>			
Bijelo i smeđe masno tkivo (građa i funkcija)			
Pohrana i iskorištavanje lipida			

Hrskavica	Hijalina, elastična, vezivna i staničasta hrskavica (građa, svojstva i lokalizacija) Funkcija hondroblasta i hondrocita Histogeneza i rast	
Kost	Građa koštanog tkiva (stanice, međustanična tvar, vlaknati elementi) Osobitosti osteocita, ostoblastera, osteoklasta Sastav koštanog matriksa Valovito i lamelarno koštano tkivo Rast i pregradnja Histogeneza (direktno i indirektno okoštavanje) Kosti ptica	
Živčano tkivo i živčani sustav	Živčane stanice Živčana vlakna (mijelinizirana, nemijelinizirana, proces mijelinizacije aksona, struktura mijelinske ovojnica) Sinapsa Glija-stanice (građa i funkcija pojedinih vrsta, barijera krv – možak) Moždane opne Periferni živčani sustav - građa perifernih živaca Osjetni i autonomni gangliji	
Mišićno tkivo	Glatko mišićno tkivo Kosturno mišićno tkivo Srčano mišićno tkivo (smještaj, ultrastruktura mišićnih vlaknaca kao osnova poprečne ispruganosti, mehanizam mišićne kontrakcije, značajke vlakana provodnog sustava srca, discus intercalares) Inervacija (motorička ploča)	
SPECIJALNA HISTOLOGIJA	Žilni sustav Makrocirkulacija (arterija i vena) Mikrocirkulacija (arteriole, kapilare, postkapilarne venule, sinusoidne)	

- Inervacija i vaskularizacija stijenki arterija i vena
- Arteriovenske anastomoze (histološka građa)
- Srce (građa endokarda, miokarda, epikarda, perikarda, građa atrioventrikularnih zalistaka)
- Limfne žile (histološka građa)

### **Krv – komparativno (sisavci, ptice, vodozemci, ribe)**

## Krvne stanice, hematopoeza

## Plazma, serum

### Crvena krvna zrnca, eritrociti

Leukociti (granulociti, agranulociti, podjela, značajke jezgre i citoplazme, brojčana zastupljenost u krvi te funkcija)

### Krvne pločice, trombociti

## Matične stanice, čimbenici rasta i diferencijacija krvnih stanica

Koštana srž (crvena, žuta)

Sazrijevanje eritrocita, granulocita, limfocita, monocita, trombocita

## Imunosni sustav

## Limfni organi

## Podjela i vrste T i B limfocita

Timus (građa kore i srži, krvotok i recirkulacija limfocita)

## Histofiziologija timusa

Limfni čvor – konj, svinja, ovca (izgled, građa vanjske i unutarnje kore i srži, struktura, raspored i funkcija limfnih sinusa, limfni i krvni optok, recirkulacija limfocita, građa postkapilarnih venula)

Slezena (građa bijele i crvene pulpe, optok krvi)

Histofiziologija slezene

Limfno tkivo pridruženo sluznicama, tonzile

Bursa Fabricii

## **Probavni sustav - komparativno**

Stjenka probavne cijevi

Usna šupljina (stjenka usne šupljine: usana, obrazna, tvrdog i mekog nepca)

Jezik, podjela jezičnih papila, njihov izgled i građa

Histološka građa ždrijela

Grđa zuba, mikroskopska grđa dentina, cakline, cementa, zubne pulpe, razvoj zuba

Hipsodontni, brahiodontni zubi	
Jednjak i želudac (razlike u građi sluznice u pojedinim dijelovima želuca, strukturne osobitosti i uloga pojedinih vrsta stanica u želučanim žlijezdama)	
Predželuci preživača	
Tanko crijevo, razlike između duodenuma, jejunuma i ileuma	
Apsorpcijski epitel tankoga crijeva	
Endokrine stanice želuca i crijeva	
Histološka građa debelog crijeva	
<b>Organi pridruženi probavnoj cijevi</b>	
Značajke građe žlijezda slinovnica te podjela po smještaju i vrsti sekreta	
Građa seroznih i mukoznih žljezdanih dijelova, sustav odvodnih kanala	
Egzokrini i endokrini dio gušterića	
Sustav odvodnih kanala gušterića	
Jetra – svinja, kunić	
Ultrastruktura jetrenih stanica i njihov međusobni odnos	
Pojam jetrenog režnjića i njegova struktura, funkcionalni i nutritivni krvotok jetre, tok krvnih žila u jetri	
Ultrastruktura sinusoidnih kapilara jetre i Disseovih prostora	
Strukturne i funkcionalne značajke hepatocita	
Strukturne i funkcionalne značajke Kupfferovih i Itovih stanica	
Žučne kapilare i žučni kanalići, žučni mjeđur i veliki žučni kanali	
<b>Dišni sustav - komparativno</b>	
Predvorja nosnih šupljina, respiracijska i olfaktorna regija	
Ždrijelo	
Građa grkljana, dušnika (pas, svinja), bronhalnih ogranača i bronhiola	
Respiracijski bronhioli, alveolarni hodnici i alveolarne vrećice	
Građa plućnih alveola (ultrastrukturne značajke alveolarnog epitela i alveolarnih makrofaga, odnos alveolarnog epitela i krvnih kapilara)	
Barijera krv-zrak, krvotok i mreža limfnih žila u plućima	
Građa pleure	
Pluća ptica	

Grada epidermisa i vezivnog dijela kože, keratinociti, melanociti		
Imunosna aktivnost kože (Langerhansove stanice)		
Osjetna tjelešca kože i Merkelove stanice, žile i osjetni receptori kože		
Dlaka i folikul dlake		
Derivati kože: kopito, papak, rog, pero		
Struktura, način sekrecije i uloga malih kožnih žljezda (lojnice, znojnice, mirisne žljezde)		
<b>sustav</b>		
Kora i srž bubrega: bubrežno tjelešce, podociti		
Filtracijska barijera, sekretni i odvodni kanalići		
Struktura i funkcija jukstaglomerularnog aparata		
Optok krvi bubrega		
Građa bubrežnih vrčeva, nakapnice, mokraćovoda		
Građa mokraćnog mjehura		
Građa mokraće cijevi		
<b>žljezde</b>		
Podjela i funkcija endokrinih žljezda		
Hipofiza (struktura adenohipofize, hormoni, optok krvi, sastavni dijelovi i građa neurohipofize)		
Hipotalamo-hipofizni sustav		
Nadbubrežna žljezda – komparativno (optok krvi, značajke pojedinih zona u kori nadbubrežne žljezde, hormoni koje izlučuje, djelovanje hormona, struktura i funkcija srži nadbubrežne žljezde)		
Građa Langerhansovih otočića te hormoni koje izlučuju		
Štitna žljezda (funkcija epitela koji oblaže folikule, sinteza i sekrecija hormona štitnjače, parafolikularne stanice)		
Građa i funkcija epitelnih tjelešaca		
Djelovanje paratiroidnog hormona i odnos s kalcitoninom		
Epifiza		
<b>ni sustav</b>		
Testis (zavijeni sjemenski kanalići, spermatogeneza i spermiogeneza, struktura spermija, struktura i funkcija Sertolijevih stanica, ciklus sjemenskog epitela za vrijeme spermatogeneze, struktura i uloga Leydigovih stanica, građa odvodnih kanala testisa: tubuli recti, rete testis, ductuli efferentes, ductus epididymidis, ductus deferens)		
Pridružene spolne žljezde, građa sjemenskih mjehurića i prostate		

Građa penisa		
<b>Ženski spolni sustav</b>		
Jajnici - komparativno, struktura svih sastojaka kore jajnika (folikuli, rast, atrezija, ovulacija, žuto tijelo)		
Histološka građa jajovoda		
Građa maternice, implantacija, posteljica - komparativno		
Građa rodnice		
Jajnik ptica		
<b>Osjetni organi</b>		
Očne jabučice		
Građa vanjske očne ovojnica (rožnica i bjeloočnica)		
Grada srednje očne ovojnica		
Građa mrežnice		
Ultrastruktura štapića i čunjića		
Histofiziologija mrežnice		
Grada vidnog živca, leće i staklastog tijela, vjeda, spojnice očne jabučice i suznih organa		
Građa vanjskog uha, građa srednjeg uha, građa unutarnjeg uha (koštani i membranski labirint), struktura statokinetičkog i slušnog organa, građa pužničkog kanala, građa Cortijeva organa		
Histofiziologija unutarnjeg uha		
<b>OPĆA EMBRIOLOGIJA</b>		
<b>Gametogeneza</b>		
Pretvorba zametnih stanica u muške i ženske gamete		
Spermatogeneza, spermiogeneza, oogeneza		
<b>Od ovulacije</b>		
Ovulacija, oplodnja, brazdanje		
Dvoslojni zametni štit, implantacija,		
Troslojni zametni štit, gastrulacija,		
Embrionalno razdoblje, razdoblje organogeneze, neurulacija, diferencijacija mezoderma, somitogeneza, neuralni greben, uspostava antero-posteriorne osovine, organogeneza		
Posteljica i ovojnica-komparativno, krvotok u posteljici, funkcija posteljice		

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Uzimanje materijala za histološke preparate</b>				
<b>Izrada histoloških preparata</b>				
<b>Rukovanje mikroskopom</b>				
<b>Prepoznavanje preparata na osnovi građe tkiva</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- koristiti mikroskop u proučavanju građe tijela životinja
- na osnovi stečenih znanja prepoznati histološke preparate
- na histološkom preparatu opisati građu tkiva i organa
- razlikovati vrste tkiva koje grade tijelo životinja
- usporediti histološku građu organa po vrstama domaćih životinja
- prosuditi složene odnose građe i razvoja domaćih životinja

## MEDICINSKA KEMIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Grada tvari</b>			
Atomi			
Molekule			
Elektronegativnost elemenata			
<b>Kemijske veze</b>			
Ionska			
Kovalentna veza			
Koordinativna			
Vodikova, u vodi i biološkim sustavima			
Dipol-dipol interakcije			
<b>Disperzni sustavi</b>			
Suspenzije			
Koloidi			
Otopine			
Voda i vodene otopine			
Elektroliti i neelektroliti			
Stupanj i konstanta disocijacije			
Van't Hoffov faktor korekcije			
Koligativna svojstva otopina			
Osmoza i osmotski tlak			
Dijaliza			
<b>Topljivost</b>			
Plinova u vodi			
Polarnih i nepolarnih spojeva			
<b>Kiseline i baze</b>			
Jake i slabe kiseline i baze			
Amfoliti			
Reakcije neutralizacije			
pH vrijednost			

Puferi	
Mehanizam djelovanja pufera	
Biološki puferi	
<b>Energija reakcije</b>	
Energija aktiviranja	
Endotermne i egzotermne reakcije	
Katalizatori	
Biološki katalizatori	
<b>Brzina reakcije</b>	
Utjecaj prirode reaktanata na brzinu	
Utjecaj koncentracije na brzinu	
Utjecaj temperature na brzinu	
Utjecaj veličine čestica na brzinu	
Utjecaj katalizatora na brzinu	
<b>Organski spojevi</b>	
Građa i svojstva organskih spojeva	
Nomenklatura organskih spojeva	
Kemijske reakcije u organskoj kemiji	
Oksidacija-redukcija	
Lewisove kiseline i baze	
<b>Izomerija</b>	
Konstitucijska izomerija	
Stereoizomerija: cis-trans i absolutna konfiguracija	
Rezonancija	
Tautomerija	
<b>KLASIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJEVA</b>	
<b>Ugljikovodici</b>	
Alkani, alkeni, alkini	
Aromatski spojevi	
<b>Spojevi s kisikom</b>	
Alkoholi i tioalkoholi	
Fenoli	
Eteri	

Aldehidi i ketoni	
Karboksilne kiseline	
Derivati karboks. kiselina: esteri, anhidridi, amidi	
Supstituirane kiseline	
Amino kiseline	
<b>Spojevi s dušikom</b>	
Amini	
Amidi	
Aminoalkoholi	
Derivati ugljične kiseline: urea	
<b>Heterociklički spojevi</b>	
Piridin	
Furan	
Tiofen	
Pirimidinske i purinske baze	
Alkaloidi	
<b>Ugljikohidrati</b>	
Nomenklatura	
Monosaharidi: podjela i struktura	
Karakteristične reakcije monosaharida	
Disaharidi	
Biološki značajni polisaharidi	
<b>Lipidi</b>	
Podjela prema funkciji	
Podjela prema strukturi	
Najvažniji predstavnici jednostavnih i složenih lipida	
Triacilgliceroli	
Sfingolipidi	
Biološki značajni steroidi i terpeni	
Saponifikacija, sapuni i detergenti	
<b>Peptidi i proteini</b>	
Amino kiseline, klasifikacija i stereoizomerija	
Peptidna veza	

Struktura proteina: primarna, sekundarna, tercijarna, kvarterna			
Denaturacija proteina			
Klasifikacija proteina			
Enzimi i koenzimi			
<b>Nukleinske kiseline</b>			
Nukleozidi i nukleotidi			
Struktura nukleinskih kiselina			
Dizajn lijekova koji se vežu na DNA			
<b>Vitamini</b>			
Vitamini topljivi u vodi			
Vitamini topljivi u mastima			
<b>Stehiometrija</b>			
Pojam mola, gustoća, stehiometrijski odnosi			
Množinska i masena koncentracija, molalnost			
Maseni, molarni i volumni udio,			
Stehiometrijski račun			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Kvalitativna analiza anorganskih soli</b>				
<b>Kvalitativna analiza organskih spojeva</b>				
<b>Priprema otopina</b>				
<b>Volumetrija</b>				
<b>Eksperimentalno određivanje pH</b>				
<b>Određivanje kapaciteta pufera</b>				

#### **Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- primjeniti osnovne kemijske reakcije i fizikalno-kemijske procese
- usporediti strukturu i svojstva jednostavnih organskih spojeva i složenih biološki važnih molekula
- povezati odnos kemijske strukture molekule i njenih fizičkih i kemijskih svojstava
- samostalno koristiti osnovne metode analitičke kemije za kvalitativnu i kvantitativnu analizu
- kemijskim računom riješiti postavljene zadatke

## OKOLIŠ, VLADANJE I DOBROBIT ŽIVOTINJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OPĆA ETOLOGIJA</b>			
<b>Prirođeno vladanje</b>			
<b>Stečeni oblici vladanja</b>			
<b>Funkcionalni krugovi</b>			
<b>Interakcijska vladanja</b>			
Društveno vladanje			
Borbeno vladanje			
Vladanje pri bijegu			
Vladanje pri igri			
<b>Reproducativno vladanje</b>			
Spolno vladanje			
Bredost			
Porod i odgoj			
Odnos majka – mladunče			
<b>Ostali oblici vladanja</b>			
Vladanje pri hranjenju			
Vladanje na pašnjaku			
Vladanje pri eliminaciji izlučevina			
Vladanje pri mirovanju			
Ugodbeno vladanje			
<b>Osnove za etološku analizu dobrobiti životinja</b>			
<b>Promatranje vladanja, pokušna sredstva i korištenje</b>			
Metode promatranja vladanja			
Metoda vremenskog uzorkovanja			
Uzorkovanje zbivanja			
Metode stupnjevanja			
Pomoćna sredstva za praćenje vladanja			
Bilježenje aktivnosti pomoću fotografa, filmskih i video uređaja			

Bilježenje akustičnih zbivanja		
Ostala sredstva za praćenje vladanja		
<b>Osnove planiranja i provođenje pokusa u primijenjenoj etologiji domaćih životinja</b>		
Postavljanje pokusa		
Kompleksi obilježja		
Metode promatranja		
Timsko vrednovanje i analiza dobivenih podataka		
Primjer postavljanja etološki utemeljenog pokusa		
<b>Genetika vladanja</b>		
Vladanje kao dio genetske prilagodbe u evoluciji		
Genetika obilježja u farmskih životinja		
<b>DOBROBIT ŽIVOTINJA</b>		
<b>Definicija i povijest dobrobiti</b>		
<b>Konvencija o dobrobiti farmskih životinja</b>		
<b>Koncepti dobrobiti</b>		
<b>Nositelji – sudionici u dobrobiti</b>		
<b>Etološka istraživanja pri procjeni dobrobiti</b>		
<b>Uloga i značaj etograma u procjeni dobrobiti</b>		
<b>Cilj etologa vezan uz dobrobit</b>		
<b>Uloga veterinara u procjeni dobrobiti</b>		
<b>Behavioralno zadovoljenje</b>		
<b>Bol, strah, stres</b>		
<b>Stereotipije</b>		
<b>Odnos između okoliša, zdravlja i dobrobiti životinja</b>		
<b>Ugoda životinja</b>		
<b>Uzgojni sustavi i dobrobit</b>		
Dizajniranje staja obzirom na dobrobit		
Životni prostor		
Hranidbeni prostor		
Zračni prostor		
<b>VLADANJE I DOBROBIT GOVEDA</b>		
<b>Interakcijska vladanja</b>		

Društvena organizacija, dominacija i vodstvo	
Povezanost grupe	
<b>Reproduktivno vladanje</b>	
Spolno vladanje	
Odnos majka – mladunče	
<b>Ostali oblici vladanja</b>	
Vladanje pri hranjenju	
Vladanje na pašnjaku	
Vladanje pri elininaciji izlučevina	
Vladanje pri mirovanju	
Ugodbeno vladanje	
<b>Dobrobit goveda</b>	
<b>VLADANJE I DOBROBIT OVACA</b>	
<b>Interakcijska vladanja</b>	
Društveno vladanje i hijerarhija	
Načini izražavanja ovaca	
Borbeno vladanje	
Vladanje pri bijegu	
Vladanje pri igri	
<b>Reproduktivno vladanje</b>	
Spolno vladanje	
Smetnje u spolnom vladanju	
Porod i odgoj	
Odnos majka – mladunče	
Smetnje u vladanju ovce i janjadi	
<b>Ostali oblici vladanja</b>	
Vladanje pri hranjenju	
Vladanje na pašnjaku	
Vladanje pri eliminaciji izlučevina	
Vladanje pri mirovanju	
Ugodbeno vladanje	
<b>Dobrobit ovaca</b>	
<b>VLADANJE I DOBROBIT KOZA</b>	

Društveno vladanje i hijerarhija	
Borbeno vladanje	
Prijetnja	
Vladanje pri bijegu	
<b>Reproduktivno vladanje</b>	
Spolno vladanje	
Djelovanje jarca na kozu	
Vladanje kod skoka i socijalni status	
Odnos majka i mladunče	
<b>Ostali oblici vladanja</b>	
Vladanje pri hranjenju	
Vladanje na pašnjaku	
Vladanje pri eliminaciji izlučevina	
Vladanje pri mirovanju	
Ugodbeno vladanje	
<b>Dobrobit koza</b>	
<b>VLADANJE I DOBROBIT SVINJA</b>	
<b>Interakcijska vladanja</b>	
Društveno vladanje i hijerarhija	
Vokalizacija, oglašavanje	
Borbeno vladanje	
Vladanje pri bijegu	
Vladanje pri igri	
<b>Reproduktivno vladanje</b>	
Spolno vladanje	
Vladanje pred porod	
Vladanje nakon poroda – majčinsko vladanje	
<b>Ostali oblici vladanja</b>	
Vladanje pri hranjenju	
Vladanje na pašnjaku	
Vladanje pri eliminaciji izlučevina	
Vladanje pri mirovanju	

Ugodbeno vladanje	
<b>Dobrobit svinja</b>	
<b>VLADANJE I DOBROBIT KONJA</b>	
<b>Interakcijska vladanja</b>	
Društvena hijerarhija, vodstvo i veličina grupa	
Značenje osjetila pri vladanju konja	
Značajke kretanja i mirovanja u vladanju konja	
Glasovna komunikacija	
Socijalizacija konja obzirom na životinje, ljude i novi okoliš	
Međusobni kontakti i timarenje	
<b>Reproduktivno vladanje</b>	
Spolno vladanje	
Vladanje kod ždrebljenja	
Odnos ždrebata i kobile	
<b>Ostali oblici vladanja</b>	
Vladanje pri hranjenju	
Vladanje na pašnjaku	
Vladanje pri eliminaciji izlučevina	
Vladanje pri mirovanju	
Ugodbeno vladanje	
<b>Dobrobit konja</b>	
<b>VLADANJE I DOBROBIT KUNIĆA</b>	
<b>Interakcijska vladanja</b>	
Značenje osjetila pri vladanju kunića	
Socijalni kontakti	
<b>Reproduktivno vladanje</b>	
Spolno vladanje	
Odnos majka – mladunčad	
<b>Odstupanja u vladanju</b>	
<b>Dobrobit kunića</b>	
<b>VLADANJE I DOBROBIT PERADI</b>	
<b>Interakcijska vladanja</b>	



Kondicioniranje vode – taloženje, sedimentacija, filtracija	
Dezinfekcija vode	
Kloriranje vode	
Rezidualni klor	
<b>HIGIJENA RIBNJAKA I POVRŠINSKIH VODOTOKA</b>	
<b>Higijenska kvaliteta vode salmonidnih ribnjaka</b>	
<b>Higijenska kvaliteta vode ciprinidnih ribnjaka</b>	
<b>Površinski vodotoci kao prijamnici otpadnih voda</b>	
<b>Biotički i abiotički čimbenici u vodi</b>	
<b>Biološke metode za određivanje kvalitete vode</b>	
Ekološke ili direktne	
Fiziološke ili indirektne	
Polisaprobnne vode	
$\alpha$ -mezosaprobnne vode	
$\beta$ -mezosaprobnne vode	
Oligosaprobnne vode	
<b>Samočišćenje vode</b>	
<b>HIGIJENA PAŠNJAKA</b>	
<b>Vrste pašnjaka</b>	
<b>Pregonsko napasivanje</b>	
Određivanje broja pregona	
Određivanje veličine pregona	
Opterećenje pregona	
Organizacija pregona	
<b>Pojidba životinja na pašnjaku</b>	
<b>Pašnjak i pojave bolesti</b>	
<b>Priprema preživača za ispašu</b>	

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Izrada etograma				
Ocjena tla				
Ocjena reljefa				

Određivanje profila				
Određivanje boje				
Određivanje strukture i teksture				
Određivanje poroznosti				
Određivanje retencijskog kapaciteta za vodu				
Određivanje kapilariteta				
Određivanje temperature				
<b>Higijenska analiza tla</b>				
Priprema vodene iscrpine				
Određivanje pH				
Određivanje amonijaka				
Određivanje nitrita				
Određivanje kacijevog karbonata				
Određivanje slobodnih huminskih kiselina				
Bakteriološka analiza tla				
<b>Određivanje organoleptičkih parametara u vodi</b>				
Određivanje boje, mutnoće i mirisa				
<b>Određivanje fizikalnih parametara u vodi</b>				
Određivanje temperature, pH i elektroprovodljivosti				
<b>Određivanje kemijskih parametara u vodi</b>				
Određivanje dušikovih spojeva, amonijaka, nitrita, nitrata				
Određivanje oksidabilne organske tvari, utrošak kalijeva permanganata				
Određivanje otopljenog kisika, biokemijske potrošnje kisika				
Određivanje klorida				
Određivanje ukupne tvrdoće vode				
<b>Mikrobiološka analiza vode</b>				
Određivanje ukupnog broja bakterija				
Određivanje koliformnih bakterija, ukupnih i Fekalnih				
<b>Određivanje rezidualnog klora</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- objasniti učinak tla i vode na zdravstveno stanje, proizvodnju i reprodukciju životinja, ali i utjecaj životinja na spomenute okolišne čimbenike radi očuvanja biološko-ekoloških odnosa u okolišu
- interpretirati rezultate ocjene tla i vode
- organizirati sustave ispaše na osnovu klimatskih specifičnosti područja te vrste, broja i zdravstvenog stanja životinja
- prepoznati fiziološka i abnormalna vladanja u domaćih životinja
- samostalno prosuditi dobrobit (farmskih) životinja u kontekstu njihova vladanja

# OSNOVE STATISTIKE U VETERINARSKOJ MEDICINI

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>POJAM, RAZVOJ I ZADAĆA STATISTIKE</b>			
<b>Definicija statistike</b>			
<b>Razvoj statistike u veterinarskoj medicini</b>			
<b>Primjena statistike u veterinarskoj medicini</b>			
<b>Uloga računala i njegova primjena u statistici</b>			
<b>VRSTE STATISTIČKIH OBILJEŽJA (VARIJABLI) I STATISTIČKI SKUP</b>			
<b>Tipovi varijabli</b>			
<b>Kvalitativne (kategoričke) varijable</b>			
Kvalitativne nominalne poliatributivne varijable			
Kvalitativne nominalne alternativne varijable			
Kvalitativne ordinalne varijable			
<b>Kvantitativne (numeričke) varijable</b>			
Kvantitativne diskontinuirane varijable			
Kvantitativne kontinuirane varijable			
<b>Statistički skup</b>			
<b>Populacija</b>			
<b>Uzorak</b>			
<b>Prikupljanje podataka</b>			
<b>OSNOVNA ANALIZA STATISTIČKOG SKUPA – DESKRIPTIVNA STATISTIKA</b>			
<b>Pojam i značenje deskriptivne statistike</b>			
<b>Formiranje i uređivanje statističkog skupa</b>			
<b>Empirijska i matematička distribucija frekvencije</b>			
<b>Tabelarno prikazivanje podataka</b>			
<b>Histogramsko prikazivanje podataka</b>			
<b>Grafičko prikazivanje podataka</b>			
<b>Mjere središnjeg okupljana - njihova podjela i svrha</b>			

Aritmetička sredina	
Geometrijska sredina	
Harmonijska sredina	
Centralna vrijednost – median	
Postupci utvrđivanja centralne vrijednosti	
Dominantna vrijednosti - mod	
Uporaba pozicijskih srednjih vrijednosti	
<b>Mjere raspršenosti njihova podjela i svrha</b>	
Varijacijska širina	
Varijanca	
Standardna devijacija	
Koeficijent varijabilnosti	
<b>Mjere rasporeda njihova podjela i svrha</b>	
Mjere asimetrije	
Mjere zaobljenosti	
<b>VJEROJATNOST</b>	
<b>Pojam i izražavanje vjerojatnosti</b>	
<b>Distribucije vjerojatnosti</b>	
Grafički prikaz diskontinuiranih distribucija vjerojatnosti	
Grafički prikaz kontinuiranih distribucija vjerojatnosti	
<b>Normalna raspodjela</b>	
Oblik i karakteristike normalne distribucije	
Raspored i položaj pojedinih jedinica skupa u normalnoj distribuciji	
<b>STATISTIČKO ZAKLJUČIVANJE I STATISTIČKA ZNAČAJNOST</b>	
<b>Vjerodostojnost uzorka u odnosu na populaciju</b>	
Vrste uzorka u odnosu na populaciju	
Veličina uzroka u odnosu na populaciju	
<b>Primjena standardne pogreške aritmetičke sredine</b>	
<b>Statistička značajnost</b>	
<b>Granice pouzdanosti (vjerojatnosti)</b>	
<b>PROVJERA HIPOTEZA</b>	
<b>Uvod u testiranje hipoteza</b>	

<b>Testiranje hipoteza</b>		
<b>Nul-hipoteza</b>		
Ocjena statističke značajnosti na osnovi nul-hipoteze		
Odlučivanje o nul-hipotezi na osnovi p-vrijednosti		
<b>Pogreške pri zaključivanju uzorka na populaciju</b>		
Tumačenje alfa- i beta- pogrešaka		
<b>Test za utvrđivanje normalnosti raspodjele (Kolmogorov – Smirnov test)</b>		
Interpretacija histogramskog prikaza o normalnosti raspodjele		
<b>PARAMETRIJSKI TESTOVI ZA PROVJERU HIPOTEZA</b>		
Studentov T-test za nezavisne uzorke		
T-test za zavisne uzorke		
Jednosmjerna ANOVA (One – way ANOVA)		
ANOVA kod ponovljenog mjerena (Repeated Measures)		
POST – HOC analiza		
<b>NEPARAMETRIJSKI TESTOVI ZA PROVJERU HIPOTEZA</b>		
Hi-kvadrat test		
Mann- Whitney U-test		
Wilcoxonov test sume rangova		
Kruskall – Wallisova analiza varijance		
Freedmanova analiza varijance		
<b>POVEZANOST OBILJEŽJA</b>		
<b>Uvod u korelacijsku i regresijsku analizu</b>		
<b>Svrha korelacijske i regresijske analize</b>		
<b>Koeficijent korelacije</b>		
Interpretacija koeficijenta korelacije		
Izračun koeficijenta korelacije		
Značajnost koeficijenta korelacije		
Koeficijent determinacije		
<b>Regresijska analiza</b>		
Pravac regresije		
Jednadžba pravca regresije		

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Postavljanje nul-hipoteze</b>				
<b>Formiranje statističkog skupa (uzorka)</b>				
<b>Prikupljanje podataka za obradu</b>				
Uređivanje statističkog niza				
Tabelarni prikaz podataka				
Histogramski prikaz podataka				
Grafičko prikazivanje podataka				
<b>Prepoznavanje tipa varijable</b>				
<b>KORIŠTENJE RAČUNALNOG PROGRAMA STATISTICA ZA OBRADU PODATAKA</b>				
<b>Osnovna obrada podataka (deskriptivna statistika)</b>				
Interpretacija mjera središnjeg okupljanja podataka				
Interpretacija mjera raspršenosti podataka				
<b>Interpretacija standardne pogreške aritmetičke sredine</b>				
<b>Provjera normalnosti raspodjele pomoću Kolmogorov-Smirnovog testa</b>				
Postupak provedbe testa				
Interpretacija rezultata (histogramski prikaz i p-vrijednost)				
<b>Odabir testa za testiranje nul-hipoteze</b>				
Analiziranje podataka pomoću Studentovog T-testa				
Analiziranje podataka pomoću jednosmjerne analize varijance				
Provodenje post-hoc analize				
Analiziranje podataka pomoću hi-kvadrat testa				
Analiziranje podataka pomoću Mann-Whitney-evog U testa				
<b>Interpretacija rezultata provedenih analiza</b>				
<b>Utvrđivanje povezanosti obilježja (korelacije)</b>				
Interpretacija koeficijenta korelacije				
<b>Utvrđivanje pravca regresije i jednadžbe pravca</b>				



**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati tipove varijabli (svojstava)
- interpretirati rezultate osnovne statističke analize
- provjeriti normalnost raspodjele varijabli
- predložiti (osmisliti) testove za provjeru hipoteze te
- ispitati povezanost dviju i više varijabli

## PASMINSKA SVOJSTVA ŽIVOTINJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>GOSPODARSKO ZNAČENJE DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>BROJNOST I PASMINSKA ZASTUPLJENOST DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>ULOGA VETERINARSKIH STRUČNJAKA</b>			
<b>POJAM DOMAĆE ŽIVOTINJE</b>			
<b>UDOMAĆIVANJE DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>PROMJENE PRILIKOM UDOMAĆIVANJA</b>			
<b>OPISIVANJE DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>DOBNO SPOLNE KATEGORIJE ŽIVOTINJA</b>			
<b>Vrsta</b>			
<b>Pasmina</b>			
<b>Soj</b>			
<b>Linija</b>			
<b>Rod</b>			
<b>Gojidba</b>			
<b>Križanci</b>			
<b>Bastardi</b>			
<b>VANJŠTINA ŽIVOTINJA</b>			
<b>Djelovi tijela i njihovo opisivanje kod domaćih životinja</b>			
<b>Oblik i veličina glave te ocjenjivanje pojedinih područja glave</b>			
<b>Dužina, oblik, širina vrata i oblik grive</b>			
<b>Oblik, veličina trupa i njegova razvijenost</b>			
<b>Oblik leđa i leđna linija</b>			
<b>Položaj sapi, njihov oblik i mišićavost</b>			
<b>Nasađenost i nošenost repa</b>			
<b>Oblik, širina i dubina grudi</b>			
<b>Oblik i veličina trbuha</b>			
<b>Grada, oblik i povezanost vimena s trupom</b>			
<b>Stavovi prednjih i stražnjih nogu</b>			

Promatranje prednjih nogu sprijeda	
Promatranje prednjih nogu sa strane	
Promatranje stražnjih nogu straga	
Promatranje stražnjih nogu sa strane	
<b>Prosudivanje hodova u domaćih životinja (konja)</b>	
<b>BOJE KONJA</b>	
<b>Alat (ridan)</b>	
<b>Dorat</b>	
<b>Vranac</b>	
<b>Kulaš (plavac)</b>	
<b>Izabel</b>	
<b>Bijelac</b>	
<b>Sivac</b>	
<b>Prosjed</b>	
<b>Šarac</b>	
<b>Apaluzo (appallosa)</b>	
<b>ZNAKOVI U DOMAĆIH ŽIVOTINJA (KONJA, GOVEDA)</b>	
<b>Naravni (urođeni) znakovi na glavi kod konja</b>	
Gruša	
Cvijet	
Zvijezda	
Lisa	
Lampa	
Brnja	
Bijele usne	
Bijela glava	
Žablja usta	
Čakarasto ili riblje oko	
Naočale	
Srneća gubica	
<b>Naravni (urođeni) znakovi na nogama kod konja</b>	
Krunast	
Petast	

Putast	
Bijela kičica	
Čarapast	
Gaćast	
<b>Osobiti (stečeni) znakovi</b>	
Čorav	
Slijep	
Čulav	
Lijevokuk, desnokuk	
Kusast	
Štakorast rep	
Šut ili šutast	
Bijele mrlje od uboja	
Ožiljci od rana i povrijeda	
Prelomljen rog	
<b>BOJE GOVEDA</b>	
<b>BOJE OVACA I KOZA</b>	
<b>BOJE SVINJA</b>	
<b>PROSUĐIVANJE DOBI:</b>	
<b>Goveda</b>	
<b>Konja</b>	
<b>METODE ZA OCJENU SVOJSTAVA VANJŠTINE GOVEDA</b>	
<b>Subjektivne i objektivne metode prosuđivanja vanjštine</b>	
<b>METODE OZNAČAVANJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>	
<b>Principi označavanja domaćih životinja</b>	
<b>Privremene metode označavanja</b>	
Stočna kreda (spray)	
Dlakorez	
Lančić s markicom	
<b>Trajne metode označavanja</b>	
Žig (žigosanje)	
Pečat (pečaćenje)	
Markica (markiranje)	

Tetovir (tetoviranje)	
Označavanje tekućim dušikom	
Elektroničko označavanje	
Biočip	
Elektronska ušna markica	
Ruminalni bolusi	
Genetička identifikacija	
Skeniranje mrežnice	
<b>Primjeri metoda označavanja riba i rakova</b>	
<b>Označavanje peradi</b>	
Krilne markice	
Nožno prstenje	
<b>EVIDENCIJA O ŽIVOTINJAMA – OBRASCI, MATIČNE KNJIGE I RAČUNALNI PROGRAMI</b>	
<b>MJERENJE DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>	
<b>Pravila kojih se treba pridržavati prilikom mjerjenja</b>	
<b>Apsolutne mjere</b>	
Visina grebena	
Dubina prsa	
Širina prsa	
Dužina tijela	
Dužina zdjelice	
Širina zdjelice	
Opseg prsa	
Opseg cjevanice	
Dužina glave	
Širina glave	
<b>Relativne mjere</b>	
<b>Određivanje aproksimativne tjelesne mase</b>	
Konj	
Svinja	
Govedo	
<b>Pomagala za mjerjenje</b>	

Lydtinov štap	
VrPCA	
Šestar	
Kutomjer	
Vaga	
<b>Sustavi bodovanja</b>	
<b>OPĆA I SPECIJALNA PASMINSKA SVOJSTVA</b>	
<b>KONSTITUCIJA</b>	
<b>Tipovi konstitucije</b>	
Gruba	
Snažna	
Fina	
Limfatična	
<b>Konstitucijske pogreške</b>	
Fiziološke	
Morfološke	
<b>KONDICIJA</b>	
<b>Tipovi kondicije</b>	
Rasplodna	
Izložbena	
Radna	
Trkaća	
Tovna	
Izgladnjela, gladna	
<b>TEMPERAMENT</b>	
<b>Tipovi temperamenta</b>	
Živahan, vatren ili sangvinistički	
Miran ili flegmatičan	
Čimbenici o kojima ovisi temperament	
<b>ĆUD</b>	
<b>Tipovi ćudi</b>	
Dobroćudne, privržene, krotke i poslušne	
Zloćudne, plahe, nepovjerljive i neposlušne	

<b>RAST</b>			
<b>Intrauterini rast</b>			
<b>Ekstrauterini rast</b>			
<b>RAZVITAK</b>			
<b>RAZMNOŽAVANJE</b>			
Spolna i rasplodna zrelost			
Spolni ciklus, njegove faze i utjecaj na proizvodnju			
Superovulacija			
Superfetacija			
Superfekundacija			
<b>DEGENERACIJE ILI ODROĐENJA I NJIHOVA GENETSKA UVJETOVANOST</b>			
<b>Podioba letalnih faktora prema Hodornu</b>			
<b>Morfološke degeneracije</b>			
Degeneracije na glavi			
Degeneracije na ekstremitetima			
Degeneracije na koži i dlaci			
Anomalije na mlijecnoj žljezdi			
Degeneracije na spolnim organima			
Degeneracije na živčanom sustavu			
<b>Purifikacija gojidbe</b>			
<b>Izrođenja</b>			
<b>TIPOVI I PASMINE GOVEDA</b>			
<b>Podrijetlo goveda i njegovi izvorni oblici</b>			
<b>Kretanje broja goveda u Republici Hrvatskoj</b>			
<b>Podjela pasmina u proizvodne tipove</b>			
<b>Kombinirane pasmine goveda</b>			
Simentalsko govedo			
Smeđe govedo			
Sivo – tirolsko govedo			
Pincgavsko govedo			
<b>Mliječne pasmine goveda</b>			
Holstein – frizijsko govedo (holštajnsko govedo)			

Jersey govedo	
Brown swiss	
<b>Mesne pasmine goveda</b>	
Angus govedo	
Hereford govedo	
Charolais govedo (šarole govedo)	
Limusin govedo (limuzin govedo)	
Belgijsko bijelo-plavo govedo	
Piedmontese	
Kianina	
Romagnola	
Maremana	
<b>Izvorne pasmine</b>	
Buša	
Slavonsko-srijemsko podolsko govedo	
Istarsko govedo (istarski podolac)	
<b>KATEGORIJE I PASMINE KONJA</b>	
<b>Podrijetlo konja te njegovi izvorni oblici</b>	
<b>Kretanje broja konja u Republici Hrvatskoj</b>	
<b>Kategorije konja</b>	
Jahači	
Vučni (tegleći)	
Tovarni	
<b>Toplokrvne pasmine konja</b>	
<b>Hladnokrvne pasmine konja</b>	
<b>Punokrvnjaci</b>	
Arapski punokrvnjak	
Engleski punokrvnjak	
<b>Polukrvnjaci</b>	
Nonius	
Furioso-noth star	
Gidran	
Lipicanac	

Linije lipicanaca	
Visoka španjolska škola jahanja	
Trakener	
Andaluzijski konj	
Hanoveranski konj	
Holštajnski konj	
Američki kasač	
Orlov kasač	
Francuski kasač	
Belgijski hladnokrvnjak	
Ardenski konj	
Percheron (peršeron)	
Haflinger	
Hrvatski hladnokrvnjak	
Hrvatski posavac	
Međimurski konj	
Bosansko – hercegovačko brdske konj	
<b>ponji i pony</b>	
<b>rci</b>	
<b>SMINE SVINJA</b>	
<b>etlo i udomaćivanje svinja</b>	
<b>anje broja svinja u svijetu i u Republici Hrvatskoj</b>	
<b>ene bioloških svojstava svinja tijekom udomaćivanja</b>	
<b>a pasmina prema proizvodnom tipu</b>	
Masni tip	
Masno mesni tip	
Mesno-masni tip	
Mesni tip	
<b>a pasmina prema podrijetlu i postanku</b>	
<b>e domaće pasmine svinja</b>	
Šiška	
Mangulica	
Turopoljska svinja	

Bagun

### Prijelazne pasmine (pasmine kombiniranih svojstava)

Crna slavonska

Berkšir

Kornval

## Plemenite pasmine svinja

Mali jorkšir

Srednji jorkšir

Veliki jorkšir (velika bijela engleska svinja)

Danski landras

Njemački landras

Švedski landras

Nizozemski landras

Belgijski landras

Pietren

#### Pojava stresne osjetljivosti

## Identifikacija svinja sa osjetljivosti na stres

## Halotan – test

BMV meso

TST meso

Hempšir

Pojava "hempšir efekta"

Durok

## Kineske pasmine svinja

# **VI I PASMINE OVACA I KOZA**

## **Podrijetlo i udomaćivanje ovaca i koza**

## Brojnost ovaca i koza u svijetu

## Razlike između ovaca i koza

# **Prednosti i nedostatci ovaca i koza**

## **Pasmine ovaca i njihove klasifikacije**

ske izvo

# Cigaja

Dalmatinska pramenka	
Dubrovačka ovca - ruda	
Istarska ovca	
Krčka ovca	
Lička pramenka	
Paška ovca	
Rapska ovca	
<b>Pasmine ovaca za proizvodnju vune</b>	
Australski merino (Australian Merino)	
Merino rambuje (Merino Rambouillet)	
Merino d arle (Merinos D arles )	
<b>Pasmine ovaca za proizvodnju mesa</b>	
Šarole (Charollais)	
Safolk (Suffolk)	
Teksel (Texel)	
Solčavsko jezerska pasmina	
<b>Pasmine ovaca za proizvodnju mlijeka</b>	
Avasi ( Awassi)	
Istočno – frizijska ovca ( East – Friesian)	
Sardinijiska ovca (Sarda)	
Lakon (Lacaune)	
<b>Pasmine za proizvodnju mesa i vune</b>	
Il d frans (Ille de France)	
Merinolandšaf (Merinolandschaf)	
<b>Pasmine za proizvodnju mesa i mlijeka</b>	
Kupreška pramenka	
Travnička (vlašićka ili dubska) pramenka	
<b>Pasmine visokoplodnih ovaca za proizvodnju kožica</b>	
Romanovska ovca	
Finska ovca	
<b>Pasmine ovaca za proizvodnju krvna</b>	
Karakul ovca ( Karakuljskaja ovec)	
<b>Pasmine ovaca za meso i loj</b>	

## Gisavska pasmina

## Pasmine koza i njihova klasifikacija

## Hrvatske izvorne pasmine koza

Hrvatska bijela koza

Hrvatska šarena koza

## Pasmine koza za proizvodnju mlijeka

Sanska koza

## Njemačka oplemenjena koza

Alpska koza

## Njemačka srnasta koza

Togenburška koza

## Anglo – nubijska koza

## Pasmine koza za proizvodnju mesa

## Burska koza ili južnoafrički boer

## **Pasmine koza za proizvodnju vlakna**

Kašmirska koza (pashmina)

## Angora koza

## Orenburška koza

Don ili pridonska koza

## **TIPOVI I PASMINE PERADI**

**Podrijetlo domaće peradi i njihovi izvorni oblici**

## **Peradarska proizvodnja u Hrvatskoj i u svijetu**

## Tipovi i pasmine kokoši

#### **Odlike lakih ili mediteranskih pasmina kokoši**

#### **Odlike teških ili azijskih pasmina kokoši**

## Pasmine lakih ili mediteranskih pasmina kokoši

## Leghorn

Minorka

Talijanka

Plava andaluzijska kokoš

#### **Pasmine teških ili azijskih pasmina kokoši**

Langshan

Brahma

Cochinshina

## Pasmine kombiniranih proizvodnih svojstava

## Grahorasti plymouth rock

## White rock

## Rhode island

## New hampshire

## Wyandotte

Cornish

## Australorp

Sussex

## Orpington

## Dorking

## Houdan

## Hibridi za proizvodnju jaja i mesa

## Laki linijski hibridi kokoši

## Teški linijski hibridi kokoši

## Izvorne pasmine kokoši kombiniranih proizvodnih svojstava

Kokoš hrvatica

Golovratka

Štajerska kokoš

## Pasmine purana

## Američka broncasta pura

## Širokoprsna broncasta pura

Širokoprsna bijela pura

Bijela nizozemska virđinijjska pura

## Beltsvilska bijela pura

Zagorski puran

## Teški linijski hibridi pura

## Tipovi i pasmine pataka

#### Pasmine pataka za proizvodnju jaja-nesilice

## Indijska trkačica

#### Pasmine pataka za proizvodnju mesa-tojne pasmine

## Ajzburška patka

## Ruanska patka

## Pekinška patka

## Mošusna patka

## Pasmine pataka kombiniranih proizvodnih svojstava

## Orpington

## Kaki kembel patka

## Hibridi pataka kombiniranih proizvodnih svojstava

## **Tipovi i pasmine gusaka**

## **Pasmine gusaka za proizvodnju mesa**

## Tuluška guska

Emdenska guska

## **Pasmine gusaka za proizvodnju jaja**

## Kineska ili kvrgava guska

## Domaća guska

Pasmine fazana

## Običan fazan

## Mongolski fazan

## Kineski fazan

## Zeleni fazan

Biserke

## Japanske prepelice

Nojevi

## KATEGORIJE I PASMINE PASA

#### **Podrijetlom i udomaćivanje pasa**

## Pojam čistokrvnosti psa

## Standard psa

## Rodovník psa

## **Kinološke organizacije**

## **FCI podjela pasa**

## Sistematizacija pasa prema uporabnoj vrijednosti i uzgojnomy cilju

Lovački psi

## Visokonogi goniči

Balkanski gonič		
Posavski gonič		
Bosanski oštrodлaki gonič – barak		
Planinski gonič		
Istarski kratkodlaki		
Istarski oštrodлaki gonič		
Kratkonogi goniči		
Alpski brak jazavčar		
Westfalski brak jazavčar		
Engleski baset		
Bigl		
Jamari		
Njemački jazavčar		
Njemački lovni terijer		
Engleski terijer		
Erdl terijer		
Foksterijer		
Oštrodлaki		
Kratkodlaki		
Krvosljednici		
Hanoveranski krvosljednik		
Bavarski krvosljednik		
Pas Sv. Huberta – bloodhound		
Šunjkavci		
Engleski špringer – španijel		
Engleski koker – španijel		
Američki koker –španijel		
Ptičari		
Njemački kratkodlaki ptičar		
Njemački oštrodлaki ptičar		
Mađarska vižla		
Pointer		
Engleski seter		

## Irski seter Škotski (Gordon) seter

Nelovački psi

Njemački ovčar  
Njemački bokser  
Njemački pinčevi  
Njemački pinč  
Patuljasti pinč  
Doberman pinč  
Majmunski pinč  
Gubičari - šnauceri  
Srednji gubičar  
Patuljasti gubičar  
Veliki gubičar

## Ovčarski psi

Škotski ovčar  
Hrvatski ovčar  
Belgijski ovčar – teveren  
Puli

## Pastirski psi

- Šarplaninac
- Kraški ovčar
- Tornjak
- Kuvas
- Staroengleski ovčarski pas – bobtail
- Maremанско-abružански пасирски пас
- Brijarski ovčarski pas

## Psi čuvari i pasi za dom

Dalmatinski pas  
Bernardinac  
Špic  
Veliki njemački špic  
Srednji špic

## Patuljasti špic

## Polarni psi

## Sibirski haski

## Aljaški malamut

## Čau-čau

Hrtovi

Afganistanski hrt

Perzijski hrt

Arapski hrt

Ruski hrt

Engleski kratkodlaki hrt

## Mali engleski hrt

## Patuljasti psi

Pekinezer

Bolonjez

Shi-tzu

Cihuahua

Kineski kūkmasti

Maltezer

## Jorkširski terijer

## Patuliasti belgijski grifon

PASMINE MAČAKA

## Kategorizacija mačaka prema sličnosti i tipu

#### I-kategorija – dugodlake mačke

Egzota

## Perzijjska mačka

## II. kategorija-poludugodlake mačke

Američki kurl dugodlaki /kratkodlaki

## Main coon

## Norveška šumska mačka

Ragdoll

Syeta birma

## Sibirská mačka

Turska mačka	
Turska van	
<b>atkodlake mačke</b>	
Abesinska mačka	
Bengalska mačka	
Burmila	
Britanska mačka	
Burmanska mačka	
Kartuzijska mačka	
Kornish rex	
Devon rex	
Europska mačka	
German rex	
Japanski bobteil	
Korat	
Kurilski bobtail kratkodlaki / dugodlaki	
Manks	
Egipatski mau	
Ocicat	
Ruska plava mačka	
Snowshou	
Sokoko	
Somalijska mačka	
Sfinks	
<b>tegorija- sijamske i orijentalne pasmine</b>	
Balineška mačka	
Orijentalna dugodlaka mačka	
Orijentalna kratkodlaka mačka	
Sijamska mačka	
<b>UNIĆA</b>	
<b>etlo i gospodarski značaj kunića</b>	
<b>a kunića po pasminama</b>	
<b>pasmine kunića</b>	

Belgijskog orijsa			
Šarenog orijskog kunića			
Ovnolikog kunića			
Činčila orijsa			
<b>Srednje velike pasmine kunića</b>			
Srednje velike pasmine za proizvodnju mesa			
Bijeli / crveni novozelandski kunić			
Kalifornijski kunić			
Hibridni kunići			
Srednje velike pasmine za meso i krvno			
Veliki činčila kunića			
Bečki plavi kunić			
Francuski srebrni kunić			
Engleski šarac			
Beverena kunića			
<b>Male pasmine kunića</b>			
<b>Patuljaste pasmine kunića</b>			
<b>Dugodlake pasmine kunića</b>			
<b>Kratkodlake pasmine kunića</b>			
<b>ČINČILE</b>			
<b>Osobine činčila</b>			
<b>Vrste, tipovi i mutanti činčila</b>			
<b>VIDRICE</b>			
<b>Osobine vidrica</b>			
<b>NUTRIJE</b>			
<b>Osobine nutrija</b>			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>ODREĐIVANJE DOBNO-SPOLNIH KATEGORIJA</b>				
<b>ŽIVOTINJA</b>				
<b>PROSUĐIVANJE VANJŠTINE ŽIVOTINJA</b>				

OPISIVANJE BOJA KONJA			
OPISIVANJE ZNAKOVA KOD DOMAČIH ŽIVOTINJA			
OPISIVANJE BOJE GOVEDA			
OPISIVANJE BOJE OVACA I KOZA			
OPISIVANJE BOJE SVINJA			
PROSUĐIVANJE DOBI:			
Goveda			
Konja			
PRIMJENA METODA OZNAČAVANJA DOMAČIH ŽIVOTINJA			
VOĐENJE EVIDENCIJA O ŽIVOTINJAMA			
MJERENJE DOMAČIH ŽIVOTINJA			
PROSUĐIVANJE KONSTITUCIJE ŽIVOTINJA			
PROSUĐIVANJE KONDICIJE ŽIVOTINJA			
PROSUĐIVANJE TEMPERAMENTA ŽIVOTINJA			
PROSUĐIVANJE ĆUDI ŽIVOTINJA			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA GOVEDA			
POZNAVANJE KATEGORIJA I PASMINA KONJA			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA SVINJA			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA OVACA			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA KOZA			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA KOKOŠI			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA PURA			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA PATAKA			
POZNAVANJE TIPOVA I PASMINA GUSAKA			
POZNAVANJE KATEGORIJA I PASMINA PASA			
POZNAVANJE PASMINA MAČAKA			
POZNAVANJE PASMINA KUNIĆA			
POZNAVANJE VRSTA I TIPOVA ČINČILA			
POZNAVANJE TIPOVA VIDRICA			
POZNAVANJE TIPOVA NUTRIJA			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- objasniti morfološke, fiziološke i psihičke promjene nastale udomaćivanjem domaćih životinja i njihovom selekcijom u određenom proizvodnom pravcu, kao i pasminska svojstva životinja (opća i specijalna)
- identificirati vrstu, pasminu, kategoriju i / ili proizvodni tip domaćih životinja (goveda, konja, svinja, ovaca, koza, magarca, pojedinih vrsta peradi, pasa, mačaka te najznačajnijih pasmina kunića i krvnaša)
- opisati vanjštinu i proizvodnost pojedinih pasmina domaćih životinja
- procijeniti proizvodni tip na temelju fenotipskih pokazatelja jedinke
- samostalno prosuditi dob konja i goveda na temelju promjena na zubima
- koristiti stečena znanja u prosuđivanju vanjštine, kondicije, konstitucije, temperamenta i čudi te mjerenu i označavanju životinja)
- prepoznati osnovne knjige, obrasce i računalne programe korištene u evidenciji domaćih životinja

## UVOD U ENGLESKU VETERINARSKU TERMINOLOGIJU I.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Uvod u englesku veterinarsku terminologiju</b>			
Engleski jezik kao sredstvo globalne komunikacije			
Jezični registri: opći jezik/jezik struke ( <i>English for Specific Purposes -ESP</i> )			
Engleski jezik u veterinarskoj struci (specifična terminologija, karakteristične gramatičke konstrukcije)			
<b>Veterinarska struka</b>			
Grane veterinarske medicine			
Obrazovanje budućih veterinara			
Mogućnosti zapošljavanja (veterinarska praksa, javno zdravstvo, industrije, tijela državne uprave)			
<b>Rječnici i usvajanje vokabulara</b>			
Vrste i funkcija različitih tipova rječnika			
Jednojezični			
Dvojezični			
Specijalizirani			
Pretraživanja rječnika			
Ključne riječi, kontekst			
Kolokacije i idomi			
Vrste kolokacija i idioma			
Kolokacije i idomi u specijaliziranim tekstovima veterinarske struke			
<b>Tvorba riječi u specijaliziranoj terminologiji veterinarske struke</b>			
Opći jezik/specijalizirani jezik			
Vrste tvorbe riječi			
Prefiksacija i sufiksacija			
Elementi riječi: korijen riječi, prefiks, sufiks			
Upotreba i funkcija sufikasa i prefikasa u tvorbi riječi			
Složenice			
<b>Analiza stručnih termina u kontekstu</b>			
Obilježja živih organizma (podražljivost, rast, metabolizam, pokretljivost, prilagodljivost, razmnožavanje)			

<b>Analiza stručnog teksta: struktura i kohezija teksta: glavni dijelovi teksta (povezivanje pojedinih dijelova tekstova pomoću različitih kohezivnih sredstava)</b>			
Organizacija organizama: stanica, tkiva, organi, organski sustavi, organizam			
Stanica			
Građa stranice			
Funkcija pojedinih dijelova stranice			
<b>Analiza stručnog teksta: principi klasifikacije</b>			
Vrste tkiva			
Građa i funkcija pojedinih tkiva			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Prepoznavanje stručnog/znanstvenog registra</b>				
<b>Učinkovito upotrebljavanje različitih tehnika usvajanja vokabulara</b>				
<b>Razumijevanje i uporaba tvorbenih principa riječi</b>				
<b>Samostalno prepoznavanje i analiza stručnih termina</b>				
<b>Samostalno pretraživanje rječnika</b>				
<b>Prepoznavanje osnovne organizacije znanstvenog i stručnog teksta</b>				
<b>Prepoznavanje kohezivnih sredstava</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati jezični registar koji se koristi u području veterinarske medicine
- razumjeti principe na kojima se temelji tvorba stučnih termina
- analizirati stručne termine iz područja veterinarske medicine
- samostalno koristiti stručne termine u kontekstu, na usmenoj i pisanoj razini izražavanja
- razumjeti osnovnu organizaciju stručnog i znanstvenog teksta

## UVOD U VETERINARSTVO

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Definicija veterinarstva</b>			
<b>Uloga i zadaće veterinarstva u suvremenom društvu</b>			
<b>Osnovni veterinarski pojmovi</b>			
<b>Osobitosti veterinarskog poziva</b>			
<b>Motivi za odabir veterinarske profesije</b>			
<b>Elementi veterinarstva u kulturama starog vijeka</b>			
<b>Veterinarstvo u srednjem vijeku /hipijatri i mareskalki/</b>			
<b>Veterinarsko školstvo i zakonodavstvo</b>			
<b>Veterinarski časopisi i veterinarska udruženja</b>			
<b>Znanstvena veterinarska medicina</b>			
<b>Veterinarstvo u Hrvatskoj</b>			
<b>Način veterinarske izobrazbe u nas i u svijetu</b>			
<b>Studij u Veterinarskom fakultetu u Zagrebu</b>			
<b>Prirodno znanstvene osnove veterinarstva</b>			
<b>Društvene osnove veterinarstva</b>			
<b>Titule i simboli u veterinarskoj profesiji</b>			
<b>Veterinarske organizacije u svijetu i u nas</b>			
<b>Veterinarske ustanove</b>			
<b>Mjesto rada veterinara</b>			
<b>Trajno učenje i usavršavanje, relicenciranje</b>			

Popis vještina	Razina Osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Spoznanje o veterinarskoj dijagnostici zaraznih bolesti životinja, veterinarskom javnom zdravstvu i znanstveno-istraživačkoj aktivnosti (djelatnosti)</b>				
<b>Spoznanje o proizvodnim procesima na stočnim farmama</b>				
<b>Spoznanje o uzgoju i očuvanju hrvatskih autohtonih pasmina</b>				
<b>Spoznanje o sustavu kontrole mlijeka u Hrvatskoj</b>				
<b>Spoznanje o proizvodnim procesima: u proizvodnji lijekova i cjepiva, dodataka u stočnoj hrani, proizvoda za zaštitu bilja,</b>				

**insekticida i rodenticida**



**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- definirati pojam, predmet i ulogu veterinarstva u suvremenom društvu
- prepoznati sve aspekte veterinarske djelatnosti i djelokrug veterinarske profesije
- interpretirati razvoj znanosti i struke
- povezati stjecanje znanja i profesionalizaciju s razvojem veterinarskih disciplina
- planirati poslijediplomski specijalistički i doktorski studij te usavršavanje putem tečajeva

# ZOOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>SISTEMATIKA, TAKSONOMIJA , KLASIFIKACIJA</b>			
<b>Definicije pojmova</b>			
<b>Kategorije sustava i binarna nomenklatura (Linne)</b>			
<b>Filogenija i evolucija (Darvinizam)</b>			
<b>Carstva živog svijeta (podjela)</b>			
<b>Protozoa</b>			
Definicija i značaj			
Sarcomastigophora, Sporozoa, Ciliophora, Ciliata, Microspora			
<b>Evolucija metazoa-pojava i razvoj višestaničnih životinja</b>			
Parazoa (Porifera, Placozoa)			
<b>Specijalizacija staničnih organela i cijelih stanica</b>			
<b>Acelomata i pseudocelomata</b>			
Cnidaria, Platyhelminthes, Nemathelminthes			
Nametnički acelomati (metilj, trakovica, glista)			
<b>Celom</b>			
Pojava, građa, uloga			
Celomati bez kralješnice-podjela na koljena			
Chordata-podjela i zajednička obilježja			
<b>Vertebrata-zajednička obilježja</b>			
<b>Pisces</b>			
Podjela na razrede			
Cyclostomata, Placodermi, Chondrichthyes – obilježja			
Osteichthyes-obilježja i podjela			
<b>Amphibia-obilježja i podjela</b>			
<b>Reptilia-obilježja i podjela</b>			
<b>Aves-obilježja i podjela</b>			
<b>Mammalia</b>			
Obilježja i podjela			

Insectivora	
Dermoptera	
Chiroptera	
Edentata	
Pholidota	
Primates	
Rodentia	
Lagomorphea	
Cetacea	
Carnivora-Fissipedia i Pinnipedia	
Tubulidentata	
Hyracoidea	
Proboscidea	
Sirenia	
Perissodactyla	
Artiodactyla	
<b>Nadred Ungulata</b>	
Podjela i obilježja	
Perissodactyla	
Artiodactyla	
<b>STANIČNA BIOLOGIJA</b>	
<b>Osobitosti eukariotske stanice</b>	
<b>Značenje jezgre i jezgrine ovojnica</b>	
<b>Morfologija, funkcija i porijeklo staničnih organела</b>	
<b>Kromosomi: građa i ciklus kromosoma</b>	
<b>Diobe stanica: vrsta diobe stanica i potreba za diobama</b>	
Dioba somatskih stanica-mitotička dioba	
Redukcijska dioba: mejoza I i mejoza II	
Crossing-over	
Oogeneza-spermatogeneza, spermiogeneza	
<b>Polikarionta, poliplodija, politenija-gorostasni kromosomi</b>	
<b>Gamete ili spolne stanice-haploidnost</b>	
Spermij i jaje (građa i funkcija)	

Podjela jaja prema količini i smještaju žumanjka po skupinama životinja

## KOMPARATIVNA BIOLOGIJA RAZVITKA

## Razmnožavanje, vrste i svrha razmnožavanja

### Nespolno i spolno razmnožavanje (hermafrođiti, dieične životinje)

### Prednosti spolnog razmnožavanja

## Partenogeneza

Oplodnja ili fertilizacija (unutarnja, vanjska), monospermija, polispermija

Odvijanje oplodnje: singamija, kariogamija, aktivacija jaja

## **Embriogeneza, ontogeneza, filogeneza**

**Usporedni stadiji i procesi embrionalnog razvoja beskralješnjaka (m. ježinac), svitkovaca (kopljača) i kralješnjaka (žaba, ptice, sisavci)**

### Brazdanje ili segmentacija

## Stadiji embrionalnog razvijanja

## Zametni lističi

Prostomija

## Deuterostomija

## Metamorfoza

Neotenija

### **Totalno (holoblastičko) ekvalno i adekvalno brazdanje**

### **Parcijalno (meroblastičko) diskoidalno i superfijalno brazdanje**

Gastrulacija: invaginacija, involucija, epibolija, delaminacija,.

## Kordomezodermalni krov

## Neurula, tubulacija

Derivati znamenitih listića

Embrionalne ovojnice (ptice i gmazovi): žumanjčana vreća, korion, amnion, alantois i alantokorion (nastanak, grada i funkcija)

EKOLOGIJA

## Definicija i osnovni ekološki pojmovi

Biosfera

Biociklus

Biom

Ekosustav

#### Biotop (habitat)

Biocenoza		
Ekološka niša		
Ekološka valencija		
<b>Odnosi između nežive i žive prirode</b>		
<b>Svjetska strategija zaštite prirode</b>		
<b>Ekološke piramide brojeva, biomase i energije</b>		
<b>Prehrambeni lanci: biljke, biljožderi, mesožderi</b>		
<b>Energija u ekosustavu</b>		
<b>Abiotički činioci (relevantni za globalnu biosferu)</b>		
Geokemijski ciklusi minerala		
Svjetlost		
Toplina		
Voda		
Kiselost (pH)		
Tlak		
<b>Biotički činioci</b>		
Abundancija		
Socijabilnost dominacija areal aktivnosti		
Natalitet		
Mortalitet		
Biotički potencijal		
Uzrasna struktura		
Dinamika populacija		
<b>Intra- i interspecijski odnosi</b>		
Neutralizam		
Amenzalizam		
Kompeticija		
Predatorstvo		
Parazitizam		
Mutualizmi (protokooperacija i simbioza)		
<b>Sukcesije i klimaks biocenoza (redoslijed smjenjivanja populacija)</b>		
<b>Homeostaza ekosustava</b>		
<b>Ovisnosti i vrste krajnjje populacije (klimaks)</b>		

Monokulture-osjetljivost sustava		
<b>Biomi</b>		
Definicija i podjela		
Akvatički biomi		
Terestrički biomi		
Tropske vlažne šume		
Bjelogorične šume		
Tajga		
Tundra		
Travnjaci - prerie i savane		
Makija		
Pustinje		
Ekoton		
<b>Biološka raznolikost: definicija, evolucija, značaj</b>		
<b>Metode ekoloških istraživanja: kvalitativne i kvantitativne metode</b>		
<b>Utjecaji čovjeka na ekološku ravnotežu</b>		
Izravni utjecaji (iscrpljivanje i mijenjanje karakteristika)		
Neizravni utjecaji (polucija)		
Organska tvar		
Anorganska tvar		
Suspendirane čestice		
Radioaktivnost		
Termopolucija (vode, globalno zagrijavanje atmosfere)		
Kisele kiše		
Ozonske rupe		
Heliopolucija		
Buka		

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>TERENSKE VJEŽBE U ZOOLOŠKOM VRTU, LABORATORIJSKE VJEŽBE I SEMINARI IZ SISTEMATIKE</b> Analiza grade i funkcije tijela životinje kao kriterija taksonomske pripadnosti				

Razlikovanje parametozoa od eumetazoa			
Razlikovanje acelomata, pseudocelomata i celomata			
Razlikovanje posrednog i konačnog nosioca nametnika			
Prepoznavanje razreda mekušaca			
Razlikovanje kolutičavaca od člankonožaca			
Poznavanje građe tijela kukca (vinska mušica)			
Raspoznavanje obilježja svitkovaca			
Raspoznavanje obilježja vertebrata			
Prepoznavanje osobitosti riba koštunjača			
Prepoznavanje ovisnosti o vodi vodozemaca			
Prepoznavanje prilagodbi gmazova za razmnožavanje na kopnu			
Prepoznavanje prilagodbi za letenje ptica			
Razumijevanje prednosti i nedostataka homeotermije			
Razumijevanje jednostrukog i dvostrukog krvnog optoka			
Prepoznavanje obilježja sisavaca			
Poznavanje osobitosti i podjele tobolčara			
Akvatički sisavci-prepoznavanje razlika među perajarima			
Zvijeri-razlikovanje pojedinih porodica			
Primati-razlikovanje polumajmuna, uskonosih, širokonosih i čovjekolikih			
Kopitari-razlikovanje neparno- i parnoprstaša			
Parnoprstaši-preživači i nepreživači			
Sekcija gliste, gujavice, ribe i miša			
Mikroskopiranje i crtanje organizama ili njihovih dijelova u vidnom polju mikroskopa			
Mikroskopiranje amebe i papučice			
<b>TERENSKE VJEŽBE U PARK ŠUMI MAKSIMIR-EKOLOGIJA</b>			
<b>Korištenje kvalitativne metode ekoloških istraživanja</b>			
<b>Prepoznavanje dominantnih vrsta u zajednici</b>			
<b>Poznavanje šumskog i livadnog staništa</b>			
<b>Traženje beskralježnjaka u listincu i stupcu tla</b>			
<b>Izrada i crtanje mikroskopskog preparata korjenčića djeteline sa kvržicama dušikovih bakterija</b>			
<b>Prepoznavanje i crtanje prehrambenog lanca</b>			

<b>TERENSKE VJEŽBE U PARKU PRIRODE LONJSKO POLJE-EKOLOGIJA</b>				
<b>Razumijevanje zaštite prirode u statusu Parka prirode</b>				
<b>Poznavanje funkcioniranja zajednica poplavnog sustava</b>				
<b>Poznavanje važnosti očuvanja autohtonih pasmina</b>				
<b>Poznavanje utjecaja ekstenzivnog držanja stoke na ekosustav</b>				
<b>Poznavanje interakcija domaćih i divljih životinja</b>				
<b>TERENSKE VJEŽBE NA ODLAGALIŠTU OTPADA JAKUŠEVAC-EKOLOGIJA</b>				
<b>Razumijevanje potrebe odvojenog skupljanja i recikliranja otpada</b>				
<b>Poznavanje problema i rizika deponija krutog otpada</b>				
<b>Poznavanje metode saniranja odlagališta krutog otpada</b>				
<b>Razlikovanje problematike krutog, tekućeg i plinovitog otpada</b>				
<b>LABORATORIJSKE VJEŽBE IZ STANIČNE I RAZVOJNE BIOLOGIJE</b>				
<b>Opis i uloga svake od vrsta dioba stanica</b>				
<b>Analiza diobe po fazama i rezultata diobe</b>				
<b>Prepoznavanje stadija embrionalnog razvoja</b>				
<b>Razumijevanje razloga razlika embrionalnog razvoja po skupinama životinja</b>				
Razumijevanje uloge premještanja zametnih listića				
Razumijevanje uloge ličinke				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- taksonomski razvrstati svaku životinju do razine koljena (Phylum), a sisavce i do razine reda (Ordo)
- interpretirati osnovne evolucijske procese
- objasniti građu i ulogu staničnih dijelova i procese prilikom dioba stanica
- razlikovati vrste razmnožavanja, te načine i procese oplodnje
- usporediti stadije i procese embrionalnog razvitka beskralješnjaka i različitih skupina kralješnjaka
- poznavati abiotičke i biotičke ekološke čimbenike i mehanizme njihova djelovanja
- prepoznati tip bioma i fazu u sukcesiji zajednica
- razvrstati vrste polutanata i osnovne mehanizme njihova djelovanja

## **Popis obaveznih predmeta II. godine studija**

Anatomija s organogenezom domaćih životinja III.

Fiziologija domaćih životinja I.

Fiziologija domaćih životinja II.

Higijena i držanje životinja

Molekularna biologija i genomika

Opća hranidba

Opća mikrobiologija

Primjenjena hranidba

Tjelesna i zdravstvena kultura

Uvod u englesku veterinarsku terminologiju II

Uzgoj i proizvodnja životinja

Veterinarska imunologija

## ANATOMIJA S ORGANOGENEZOM DOMAČIH ŽIVOTINJA III.

<b>Popis znanja</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>		
	1	2	3
<b>Kosti glave i vrata</b>			
Lubanjske kosti			
Zatiljna kost			
Međutjemena kost			
Klinasta kost			
Krilasta kost			
Sljepoočna kost			
Tjemena kost			
Čeona kost			
Sitasta kost			
Ralo			
Kosti lica			
Nosna kost			
Suzna kost			
Gornja čeljust			
Sjekutićna kost			
Nepčana kost			
Jagodična kost			
Donja čeljust			
Jezična kost			
Rilna kost			
Vratna kralježnica			
Nosač			
Obrtač			
Vratni kralješci III - VII			
<b>Veze i zglobovi glave i vrata</b>			
Veze kostiju glave			
Vilični zglob			
Zatiljni zglob			

## Veze i zglobovi vratne kralježnice Šijni svez

## Područja glave i vrata

## Fascije glave i vrata

Površinska fascija

## Duboka fascija

## Mišići glave

## Kožni mišići glave i vrata

Mišići usana, obraza i nosa

## Ekstraorbitalni mišići očnih kapaka

Mišići uške

## Žvačni mišići

Mišići jezične kosti i jezika

## Mišići ždrijela

Mišići grkljana

## Mišići očne jabučice

Mišići vrata

## **Krvni i limfni optok glave i vrata**

## Razvoj usne šupljine ždrijela, jednjaka, nosne šupljine i grkljana

## Usna šupljina

Usne

Obrazi

Desni

Zubi

Jezik

Dijelovi jezika

Vanjski i unutarnji mišići jezika

## Osjetilne i mehaničke bradavice

## Inervacija, vaskularizacija jezika

Tvrdo nepce

Meko nepce

Mišići mekog nepca

#### Vaskularizacija i inervacija tvrdog i mekog nepca

Žljezde slinovnice	
Ždrijelo i zračni mjeđur	
Građa ždrijela	
Mišići ždrijela	
Inervacija i vaskularizacija ždrijela	
Građa i položaj zračnog mjeđura	
Građa i položaj jednjaka	
Nosna šupljina	
Nozdrve	
Nosni hodnici	
Choane	
Sinus paranasales	
Grkljan i dušnik	
Hrskavice grkljana	
Mišići grkljana	
Šupljina grkljana	
Građa i položaj dušnika	
Građa i položaj štitaste žljezde	
Središnji živčani sustav	
Razvoj mozga, kralježničke moždine i mozgovnih ovojnica	
Građa i dijelovi mozga i kralježničke moždine	
Mozgovne i moždinske ovojnica	
Mozgovni živci i autonomni živčani sustav	
Vaskularizacija mozga i produžene moždine	
Orbita	
Razvoj oka	
Očna jabučica	
Mišići oka: ravni, kosi, retraktor	
Živci i gangliji oka (n. opticus, n. oculomotorius, n. trochlearis, n. abducens, n. ophtalmicus, ggl. ciliare)	
Zaštitni i suzni aparat oka (vjede, suzna žljezda, suzovod)	
Razvoj i građa uha	
Vanjsko, srednje i unutarnje uho	

**Anatomija peradi**

Osteologija peradi

Sustavna i topografska anatomija peradi


<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Poznavanje embrionalnog razvoja organa i organskih sustava domaćih sisavaca i peradi</b>				
<b>Poznavanje makroskopsku građu organa i organskih sustava domaćih sisavaca i peradi</b>				

**Nakon uspješnog savladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- opisati funkciju i građu organa i organskih sustava izučavanih u odslušanom i proloženom predmetu
- stečeno znanje koristiti će u studiju veterinarske medicine i veterinarskoj praksi
- razlikovati organe i organske sustave glave i vrata te njihovu funkciju u različitim vrsta domaćih sisavaca i peradi
- procijeniti radi li se uobičajnom makroskopsko anatomskom nalazu ili ne
- prezentirati uobičajan razvoj i promjene u embrionalnom razvoju organa i organskih sustava
- samostalno procijeniti međusobni odnos organa i organskih sustava domaćih sisavaca i peradi te razumjeti njihovu funkciju

# FIZIOLOGIJA DOMAČIH ŽIVOTINJA I.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Opća fiziologija</b>			
Uvod u fiziologiju živih bića			
Uloga u studiju veterine			
<b>Tjelesne tekućine</b>			
Dinamika tjelesnih tekućina			
Unutarstanična i izvanstanična tekućina			
<b>Homeostaza, acidobazna ravnoteža</b>			
Unutarnja sredina – zatvoreni sustav			
Načini održavanja homeostaze			
Mehanizmi održavanja acidobazne ravnoteže			
<b>Fiziologija stanice</b>			
Struktura stanice i funkcionalni sustavi u stanici			
Biološke membrane			
Funkcije staničnih struktura			
Prijenos tvari kroz stanične membrane			
Prijenos tvari kroz epitelne membrane			
Stanični receptori			
Stanično signaliziranje			
<b>Fiziologija krvi</b>			
Funkcije krvi			
Sastav krvi			
Krvna plazma			
Eritrociti			
Leukociti			
Trombociti			
Hemostaza			
Hematopoeza			
Limfa			
<b>Živčani sustav</b>			

Organizacija živčanog sustava			
Refleks			
Struktura živčanog sustava			
Mehanizam aktivnosti živaca			
Funkcija mozga			
Osjetila			
Osjet vida, njuha, sluha i okusa			
<b>Fiziologija mišića</b>			
Svojstva i funkcija skeletnih mišića			
Svojstva i funkcija glatkih mišića			
Mišićni rad			
<b>Endokrinologija</b>			
Neuroendokrini sustav			
Povezanost vegetativnog živčanog sustava-endokrine žlijezde			
Kora velikog mozga-limbički sustav-hipotalamus-hipofiza			
Interakcija hormona			
Opći kemizam i način djelovanja			
Hormoni štitnjače			
Hormoni gušterače			
Nadbubrežne žlijezde (kora, srž)			
Hormoni paratiroidne žlijezde			
Spolni hormoni			
Tkvni hormoni			
Djelovanje hormonske nadomjesne terapije - inzulin			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Tjelesne tekućine</b>				
Određivanje izotonična, hipotonična i hipertonična otopina				
<b>Hematologija</b>				
Određivanje minimalne i maksimalne otpornosti eritrocita				
Brojenje eritrocita				

	Brojenje leukocita			
	Određivanje sedimentacije			
	Određivanje hematokrita			
	Određivanje hemoglobina			
	Izračunavanje eritrocitnih konstanti (MCV; MCH; MCHC)			
	Izvođenje testa pomoću Teichmanovih kristala			
	Priprema krvnog razmaza			
	Određivanje diferencijalnog broja leukocita u sisavaca			
	Određivanje diferencijalnog broja leukocita u peradi			
	Određivanje diferencijalnog broja leukocita u riba			
<b>Živci</b>				
	Simulacijsko mjerjenje podražljivosti i provodljivosti živaca			
	Simulacijsko inhibiranje prijenosa živčanih impulsa			
	Simulacija stimulacije akcijskog potencijala te određivanje praga podražljivosti			
	Simulacijsko mjerjenje brzine prijenosa živčanog impulsa			
<b>Mišići</b>				
	Simulacija odgovora mišića na pojedinačne i višestrukе podražaje električnim naponom			
	Merenje sumacije motoričkih jedinica			
	Simulacija tremora i tetaničkog grča			
	Elektromiogram – mjerjenje potencijala pri kontrakciji mišića			
<b>Endokrinologija</b>				
	Simulacija djelovanja adrenalina na srčanu kontrakciju			
	Simulacija djelovanja aldosterona i ADH na bubrežnu funkciju			
	Simulacija djelovanja tiroksina i TSH u metabolizmu			

#### **Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- opisati osnovne principe i činjenice fizioloških procesa od stanice do cjelokupnog organizma
- objasniti fiziološke funkcije krvi, živčanog i mišićnog sustava te hormona
- prepoznati važnost stavnog održavanja funkcija krvi, živčanog i mišićnog tkiva
- povezati regulatorne mehanizme, održavanje homeostaze i acidobazne ravnoteže

- koristiti vještine dobivanja i analize pune krvi, plazme, seruma
- procjeniti da li su dobivene vrijednosti unutar fizioloških granica za pojedine vrste domaćih životinja
- zaključiti na koji način pretrage krvi mogu ukazati na određene patološke promjene ili na pojedina bolesna stanja

## FIZIOLOGIJA DOMAČIH ŽIVOTINJA II.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Kardiovaskularni sustav</b>			
Značajke krvožilnog sustava u domaćih životinja			
Svojstva srčanog mišića (provodni sustav srca; srčani mišić kao crpka)			
Srčani ciklus (promjene na srčanom mišiću; faze sistole i dijastole)			
Udarni i minutni volumen srca, venski priljev			
Autoregulacija srčanog rada			
Humoralna, endokrina i živčana regulacija srčanog rada			
Energetika srčanoga rada			
Funkcije arterijskog, kapilarne i venskog krvotoka; limfa			
Hemodinamika (odnosi između tlaka, protoka i otpora)			
Arterijski i venski krvni tlak			
Regulacija krvnog tlaka			
Mikrocirkulacija i limfni sustav			
Izmjena tekućine i tvari u tkivima			
Regulacija lokalnog tkivnog protoka			
Plućna, srčana, jetrena i moždana cirkulacija			
<b>Fiziologija disanja</b>			
Mehanika disanja			
Izmjena plinova			
Prijenos plinova krvlju			
Regulacija disanja			
Čimbenici koji utječu na disanje			
Ventilacija pluća			
Plućni volumeni			
Plućni kapaciteti			
Disanje u ptica			
Disanje u riba			
<b>Probava u ustima i jednostavnom želucu</b>			

- Osobitosti probavnog sustava mesoždera, sveždera i biljoždera s jednostavnim želucem
- Uzimanje hrane
- Probava u ustima
- Akt gutanja
- Punjene želuca
- Funkcija žlijezdanog dijela sluznice želuca
- Sastav i funkcija želučanog soka
- Motorika želuca
- Regulacija lučenja želučanog soka i sline
- Akt povraćanja

## Probava u složenom želucu

- Osnovna načela simbioze preživač-mikropopulacija
  - Motorika predželudaca
  - Odnos voda-suha tvar
  - Jednjački žlijeb
  - Akt preživanja
  - Plinovi u buragu
  - Utjecaj pH
  - Hranidba i eliminacija sadržaja iz predželudaca
  - Uloga bakterija i infuzorija u probavi u buragu
  - Učinkovitost probave u buragu
  - Probava ugljikohidrata, masti i bjelančevina
  - Ruminohepatički optok dušika
  - Sinteza vitamina
  - Metabolički putevi nižih masnih kiselina
  - Probava u sirištu

## Probava u crijevima

- Odnos želudac-duodenal
  - Promjena pH i utjecaj hrane
  - Lučenje žuči
  - Lučenje pankreasnog soka
  - Regulacija specifičnosti resorpcije

Crijevni polipeptidi	
Regulacija lučenja žući i gušteričinog soka	
Resorpcija u crijevima	
Funkcija debelog crijeva	
<b>Ekskrecija</b>	
Osnovna uloga ekskretornih organa i njihove opće i posebne namjene	
Osnova stvaranja mokraće	
Funkcija nefrona	
Regulacija lučenja primarne i sekundarne mokraće	
Protustrujni izmjenjivač	
Fiziologija mokrenja	
<b>Metabolizam ugljikohidrata</b>	
Funkcija glukoze i njene koncentracije u plazmi domaćih životinja	
Regulacija glikemije	
Funkcija glikogena	
Glikogeneza i glikogenoliza	
Metabolička razgradnja glukoze	
Glukoza pentoza-fosfatni put	
Glukoneogeneza	
<b>Metaboizam masti</b>	
Regulacija odnosa lipogeneza-lipoliza	
Mogući putevi AcCoA	
Prihvativi kapaciteti – ketogeneza, kolesterinogeneza	
Odnos tjelesne i transportne masti	
Saturacija masnih kiselina	
Lipoliza	
<b>Metabolizam bjelančevina</b>	
Klasifikacija bjelančevina u organizmu	
Poluživot tjelesnih bjelančevina	
Sinteza i razgradnja bjelančevina po vrstama životinjna	
Specifičnost eliminacije neproteinskog dušika	
Regulacija biosinteze	

Funkcija minerala u organizmu	
Funkcija mikroelementa: Fe; Cu; Zn; Mn; Mo; Co; Se; J	
Funkcija makroelementa: Na; K; Ca; P; Mg; S	
<b>Metabolizam vitamina</b>	
Podjela i uloga vitamina u metaboličkim procesima	
Resorpcija, razgradnja i pohrana	
Funkcije vitamina s koenzimskom funkcijom	
Funkcije vitamina s kohormonskom funkcijom	
Osobitosti vitamina topljivih u vodi	
Osobitosti vitamina topljivih u mastima	
<b>Fiziologija nesenja</b>	
Sastav jaja	
Stvaranje jaja kao obogaćene jajne stanice	
Ovipozicija	
Čimbenici koji utječu na nesivost	
<b>Fiziologija laktacije</b>	
Funkcija mlijecne žljezde	
Krvotok i limfotok mlijecne žljezde	
Razvoj mlijecne žljezde	
Izlučivanje mlijeka: sisanje i mužnja	
Trajanje laktacije i količina izlučenog mlijeka	
Čimbenici koji utječu na laktaciju	
Sastav mlijeka	
<b>Termoregulacija</b>	
Poikilotermi	
Homeotermi	
Hibernacija	
Termoreceptori	
Obrana organizma od hipotermije i hipertermije	
<b>Fiziologija kože</b>	
Svojstva kože i sluznice	

Funkcija žlijezdi znojnica i lojnika		
ika		
Osnovna načela bioenergetike		
Prijetvor energije		
Bruto energija hrane, probavljiva energija, metabolička energija		
Specifično dinamično djelovanje hrane		
Energetski metabolizam u mirovanju		
Važnost ATP-a u metaboličkim procesima		
Biokalorimetrija		
Respiratori količnik i njegova interpretacija		

## 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

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Kardiovaskularni sustav</b>				
Postavljanje elektroda pojedinih EKG odvoda				
Snimanje i tumčenje EKG				
Simulacija samopodražljivosti srčanog mišića				
Simulacija relativne nepodražljivosti srčanog mišića				
Simulacija ekstrasistola				
Mjerenje krvnoga tlaka				
Simulacijsko praćenje optoka krvi				
Simulacijsko mjerenje perifernog otpora i viskoznosti				
Simulacija sistole i dijastole				
Simulacijsko mjerenje sistoličkog i dijastoličkog volumena				
Simulacijsko mjerenje udarnog i minutnog volumena				

	Simulacijsko praćenje dinamike kardiovaskularnog sustava u uvjetima različitih tjelesnih funkcija			
	Simulacijsko mjerenje učinka udarnog volumena na protok krvi			
<b>Disanje</b>				
	Spirometrija: - mjerenje plućnih volumena			
	Izračunavanje plućnih kapaciteta			
	Simulacija utroška kisika i promjena u radu srca pri fizičkim naporima			
<b>Probava</b>				
	Određivanje aktivnosti slinske amilaze			
	Utvrđivanje učinka vanjskih čimbenika na aktivnost slinske amilaze			
	Određivanje aktivnosti pepsina			
	Utvrđivanje učinka vanjskih čimbenika na aktivnost pepsina			
	Titracija želučanog soka			
	Određivanje aktivnosti gušterićine lipaze			
	Utvrđivanje razgradnje nitrita			
	Utvrđivanje prisutnosti ureje			
	Utvrđivanje prisutnosti mlječne kiseline			
	Mjerenje frekvencije i određivanje kvalitete kontrakcija buraga			
<b>Ekskrecija</b>				
	Fizikalna pretraga mokraće			
	Pretraga mokraćnog sedimenta			
	Utvrđivanje prisutnosti šećera u mokraći			
	Utvrđivanje prisutnosti žućnih boja u mokraći			
	Utvrđivanje prisutnosti žućnih kiselina u mokraći			
	Utvrđivanje prisutnosti krvnog pigmenta u mokraći			
	Utvrđivanje prisutnosti ketonskih tijela u mokraći			
	Utvrđivanje prisutnosti indikana u mokraći			
<b>Metabolizam</b>				
	Određivanje glukoze, ukupnih bjelančevina i albumina			
	Elektroforeza serumskih bjelančevina			
	Određivanje masnih tvari u serumu			

Određivanje makro i mikro elemenata			
Jetrene probe – određivanje AST, ALT, GGT i bilirubina			

**Nakon uspješnog savladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- opisati funkcije srca i krvožilnog sustava, fiziologiju disanja, fiziologiju probave u monogastričnih životinja i prezivača, fiziologiju ekskrecije, metabolizam bjelančevina, masti, ugljikohidrata, minerala i vitamina, termoregulaciju te fiziologiju mlijecne žljezde i nesenja
- povezati regulatorne mehanizme pojedinih organiznih sustava
- interpretirati funkcije organskih sustava u različitim fiziološkim uvjetima
- pripremiti različite biološke uzorke za određivanje vrijednosti biokemijskih pokazatelja
- koristiti suvremene laboratorijske dijagnostičke metode i uređaje (hematološke i biokemijske analize rađene na automatskim analizatorima; spirometriju; EKG; EMG; EEG)
- analizirati rezultate laboratorijskih pretraga
- normirati fiziološke vrijednosti hematoloških i biokemijskih pokazatelja u krvi i krvnoj plazmi za pojedine vrste/pasmine životinja

# HIGIJENA I DRŽANJE ŽIVOTINJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OKOLIŠ I ZDRAVLJE ŽIVOTINJA</b>			
<b>Okolišni čimbenici – biotički i abiotički</b>			
<b>Uzajamna povezanost životinje i okoliša</b>			
<b>Termokomforna i termoneutralna zona</b>			
<b>Vanjski patogeni koji djeluju na zdravlje i dobrobit životinja</b>			
<b>IZGRADNJA I OPREMANJE STAJA</b>			
<b>Vrste staja</b>			
<b>Izbor lokacije pri gradnji staja</b>			
Veličina potrebne površine za izgradnju staja			
Geološko – pedološke i hidrološke značajke terena			
Klimatsko – meteorološki uvjeti			
Mogućnost efikasnog uklanjanja otpadne animalne tvari			
Organizacija preventivnih mjera radi suzbijanja stočnih zaraza			
<b>Građevinski dijelovi staje</b>			
Temelj staje			
Pod staje			
Zidovi staje			
Strop i krov staje			
Prozori i vrata			
<b>Termo i hidroizolacija objekta</b>			
<b>Opremanje staja</b>			
<b>MIKROKLIMA I ELEMENTI MIKROKLIME</b>			
<b>Definicija klime i mikroklima</b>			
<b>Značenje mikroklima za životinjski organizam</b>			
<b>Elementi mikroklima</b>			
Temperatura zraka			
Vlažnost zraka			
Brzina strujanja zraka			

Štetni plinovi u zraku staje		
Korpuskularna zračna onečišćenja (prašina, mikroorganizmi)		
Osvijetljenost		
Srednja temperatura zračenja		
Buka		
Tlak zraka		
<b>BALANS TOPLINE U STAJAMA</b>		
<b>Definicija termobalansa – toplinske ravnoteže</b>		
<b>Izvori topline u staji</b>		
Toplina koju odaju životinje		
<b>Mjesta i načini gubitka topline</b>		
Toplina koja se gubi kroz izložene plohe – koeficijent prolaza topline		
Toplina potrebna za zagrijavanje svježeg zraka dobivenog ventilacijom		
<b>Mogućnosti i načini postizanja toplinske ravnoteže kroz racionalnu upotrebu energije</b>		
<b>HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA GOVEDA</b>		
<b>Sustavi držanja mliječnih krava</b>		
Pojedinačno držanje na vezu		
Vrste ležišta		
Vrste vezova		
Skupni smještaj u stajama za slobodno držanje		
Staje s ležišnim odjeljcima		
Staje s dubokom steljom		
Staje s rešetkastim podom		
<b>Oprema staje i mikroklimatski uvjeti u staji</b>		
<b>Vrste izmuzišta</b>		
Tip „riblje kosti“		
Rotor izmuzište		
Tandem izmuzište		
<b>Higijena mužnje</b>		
Pranje i dezinfekcija vimena		
Zaštita i njega vimena		

Dezinfekcija pribora

**Postupak s telićima**

- Individualno i skupno držanje teladi
- Specifičnosti kod držanja teladi
- Zaštita teladi u uzgoju

**Sustav držanja krava – tele**

**Staje s vanjskom klimom za mlijecne krave**

**Utjecaj niskih i visokih temperatura na mlijecne krave**

**Smještaj goveda u tovu**

**Poluotvorene i zatvorene staje**

- Slobodno držanje na dubokoj stelji
- Slobodno držanje na rešetkastom podu

**HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA KOZA**

**Načini držanja koza**

- Vezani način
- Ograničeno slobodno držanje u boksovima
- Slobodno držanje (kretanje) u staji

**Tehnički uvjeti smještaja**

- Potrebna površina stajskog prostora po kategoriji koza obzirom na način držanja
- Mikroklimatski uvjeti u kozarniku
- Oprema kozarnika

**Držanje koza na otvorenom**

**HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA OVACA**

**Vrste staja za ovce**

- Smještaj u stajama poluotvorenog tipa
- Smještaj u zatvorenim stajama

**Tehnički uvjeti smještaja**

- Potrebna površina stajskog prostora po kategoriji ovaca
- Optimalni mikroklimatski čimbenici u staji za držanje ovaca
- Oprema u ovčarniku

**Držanje ovaca na otvorenom**

**HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA SVINJA**

<b>Vrste staja za svinje</b>			
Prasilište			
Uzgajalište			
Tovilište			
Krmačarnik			
Nerastarnik			
<b>Tehnički uvjeti smještaja</b>			
Potrebna površina stajskog prostora po kategoriji svinja			
Mikroklima u stajama za svinje			
Oprema u stajama za svinje			
<b>Kombinirano držanje svinja</b>			
<b>HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA KONJA</b>			
<b>Vrste konjušnica</b>			
<b>Način držanja konja</b>			
Vezno držanje – stajališta			
Ograničeno – slobodno držanje u boksovima			
Slobodno držanje u staji			
<b>Tehnički uvjeti smještaja</b>			
Potrebna površina stajskog prostora po kategoriji konja i načinu držanja			
Mikroklima u konjušnici			
Oprema i prateći sadržaji			
<b>Držanje konja na otvorenom</b>			
<b>HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA KUNIĆA</b>			
<b>Načini smještaja kunića obzirom na proizvodnju</b>			
Smještaj kunića u polointenzivnoj proizvodnji za vlastite potrebe			
Smještaj kunića u intenzivnoj proizvodnji			
<b>Tehnički uvjeti smještaja</b>			
Potrebna površina stajskog prostora po kategoriji kunića i načinu držanja			
Mikroklima u kunićarnicima			
Oprema u objektima			
<b>HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA PERADI</b>			
<b>Smještaj i držanje roditeljskog jata kokoši za proizvodnju rasplodnih</b>			

jaja		
Prijam pilića, oprema objekta, mikroklima, svjetlosni program		
<b>Smještaj i držanje nesilica za proizvodnju konzumnih jaja</b>		
Prijam pilića, oprema objekta, mikroklima, svjetlosni program		
Alternativni sustavi (neobogaćeni i obogaćeni kavezi, aviariji, slobodni način držanja)		
<b>Smještaj pilića</b>		
Prijam pilića, oprema objekta, mikroklima, svjetlosni program		
<b>Smještaj i držanje purana</b>		
Matično jato, oprema objekta, mikroklima		
Tov purana (ekstenzivan, intenzivan)		
<b>Smještaj i držanje gusaka</b>		
Matično jato, oprema objekta, mikroklima		
Tov gusaka (intenzivan, polointenzivan, kasni ili pašni)		
<b>Smještaj i držanje pataka</b>		
Matično jato, oprema objekta, mikroklima		
Tov pataka (intenzivan, ekstenzivan, tov na vodenim površinama)		
<b>Smještaj i držanje biserki</b>		
Matično jato, oprema objekta, mikroklima		
Tov biserki		
<b>Smještaj i držanje fazana</b>		
Matično jato, oprema objekta, mikroklima		
<b>Smještaj i držanje japanskih prepelica</b>		
Matično jato, oprema objekta, mikroklima		
<b>Smještaj nojeva</b>		
Farmski uzgoj nojeva		
<b>INKUBACIJA JAJA POJEDINIH VRSTA PERADI</b>		
<b>Izbor jaja za nasad</b>		
<b>Prirodni način leženja peradi</b>		
<b>Umjetan način leženja peradi</b>		
<b>Inkubatorska stanica – ležionica</b>		
Postupak s jajima		
Mikroklima u predležionicima i ležionicima		

	Postupak s pilićima nakon leženja	
	Čimbenici loših rezultata leženja	
<b>Inkubacija kokošjih jaja</b>		
<b>Inkubacija purećih jaja</b>		
<b>Inkubacija guščjih jaja</b>		
<b>Inkubacija pačjih jaja</b>		
<b>Inkubacija jaja biserki</b>		
<b>Inkubacija fazanskih jaja</b>		
<b>Inkubacija prepeličjih jaja</b>		
<b>Inkubacija nojevih jaja</b>		
	Postupak s nojevim jajima	
	Čimbenici koji utječu na valivost	
<b>HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA KUĆNIH LJUBIMACA</b>		
<b>Smještaj i držanje pasa</b>		
	Kućni, dvorišni, službeni i lovački psi, psi latalice, azil	
	Tehnički uvjeti smještaja, mikroklima, ispusti	
<b>Smještaj i držanje mačaka</b>		
	Higijensko sanitarni uvjeti držanja u kući	
	Mačke latalice, azil	
<b>HIGIJENA SMJEŠTAJA I DRŽANJA LABORATORIJSKIH ŽIVOTINJA</b>		
<b>Osnovni principi tehnologije držanja životinja koje se najčešće drže za pokuse (miš, štakor, zamorac, hrčak, kunić)</b>		
	Nastambe, mikroklimatski uvjeti	
	Higijena i njega laboratorijskih životinja	
<b>FEKALNA ANIMALNA TVAR</b>		
<b>Kruti i tekući gnoj</b>		
	Fizikalno – kemijski sastav gnoja	
	Dnevne količine po vrsti životinja	
	Epizootiološko – epidemiološko značenje gnoja	
<b>Obrada gnoja</b>		
	Termička obrada	
	Spaljivanje	
	Biotermička obrada	

Mehanička		
Homogenizacija, sedimentacija, separacija, flotacija, koagulacija		
Biološka obrada		
Aerobna i anaerobna biološka obrada		
Kemijska obrada – higijenizacija		
<b>Kompostiranje</b>		
<b>Bioplín</b>		
<b>Zbrinjavanje, distribucija i utjecaj na okoliš</b>		
<b>POSTUPCI S NUSPROIZVODIMA ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA KOJI NISU ZA PREHRANU LJUDI</b>		
<b>Načini zbrinjavanja lešina i konfiskata</b>		
<b>Animalni otpad kao problem okoliša</b>		
<b>Jame grobnice</b>		
<b>Stočna groblja</b>		
<b>Spaljivanje u pećima</b>		
<b>Kafilerije – utilizacijski zavodi</b>		
Vlažni i suhi postupak prerade		
<b>Organizacija prikupljanja sirovine u RH</b>		
<b>Kategorizacija, sakupljanje, prijevoz, toplinska uporaba i uništavanje nusproizvoda životinjskog podrijetla</b>		
<b>Kategorije nusproizvoda životinjskog podrijetla</b>		
<b>Finalni proizvod</b>		
Mesno koštano, riblje i krvno brašno, tehnička mast		
<b>PRIJEVOZ ŽIVOTINJA</b>		
<b>Načini prijevoza životinja</b>		
Prijevoz cestovnim prometom		
Prijevoz željeznicom		
Prijevoz brodom		
Prijevoz zrakoplovom		
<b>Zakonska regulativa u pogledu prijevoza životinja</b>		
Normativi za prijevoz pojedinih vrsta i kategorija životinja u prijevoznim sredstvima		
Postupak pri utovaru, pretovaru i istovaru životinja		
Postupak sa životnjama prilikom prijevoza		

Odmor životinja	
Hranidba i pojidba životinja	
Postupak s ozlijedenim, oboljelim ili uginulim životinjama tijekom prijevoza	
<b>Gubici i štete prilikom prijevoza</b>	
<b>NJEGA ŽIVOTINJA</b>	
<b>Higijena kože</b>	
Obrambena, sekretorna i termoregulacijska uloga kože	
Značaj kože i dlačnog pokrivača za zdravlje, reprodukciju i aktivnost životinja	
Utjecaj prirodnih faktora na kožu i dlačni pokrivač (vjetar, kiša, sunčana svjetlost)	
Provođenje higijenskih mjer kod stajskih životinja (čišćenje, četkanje, kupanje, šišanje)	
Pribor za higijenu životinja	
Tehnika čišćenja, četkanja, kupanja i šišanja	
<b>Higijena papaka i kopita</b>	
Pribor za čišćenje papaka i kopita	
Tehnika čišćenja papaka i kopita	
<b>Njega rasplodnih životinja</b>	
<b>DEZINFEKCIJA U VETERINARSKOJ PRAKSI</b>	
<b>Definicija dezinfekcije</b>	
<b>Vrste dezinfekcije zavisno o vremenu provođenja</b>	
<b>Metode dezinfekcije (mehaničke, fizikalne i kemijske)</b>	
<b>Dezinficijensi</b>	
Način djelovanja dezinficijensa	
Kemijski sastav dezinficijensa prema djelatnoj tvari	
Kiseline	
Lužine	
Alkoholi	
Aldehidi	
Halogeni i spojevi koji ih otpuštaju (klor, jod)	
Oksidacijska sredstva	
Fenoli	
Površinski aktivni tvari – tenzidi	

Primjenjena dezinfekcija	
Dezinfekcija vode za piće	
Dezinfekcija otpadnih voda	
Dezinfekcija u pogonima za proizvodnju i prerađujućim namirnicama	
Dezinfekcija prijevoznih sredstava	
Dezinfekcija u prevenciji i kontroli zoonoza	
Dezinfekcija kože i sluznica – antiseptici	
<b>SUZBIJANJE ŠTETNIH KUKACA I GRINJA U VETERINI I STOČARSTVU</b>	
<b>Kukci od značenja u veterinarstvu i stočarstvu</b>	
<b>Biološko ekološke osobine štetnih kukaca i grinja</b>	
Rod <i>Diptera</i>	
Rod <i>Culicidae</i>	
Rod <i>Anoplura</i>	
Rod <i>Blattidae</i>	
Rod <i>Formicidae</i>	
Rod <i>Ixodidae</i>	
<b>Integralno suzbijanje štetnih kukaca</b>	
<b>Općenito o insekticidima</b>	
<b>Podjela insekticida</b>	
Prirodni (piretrin, rotenon, nikotin)	
Sintetički insekticidi	
Klorirani ugljikovodici	
Organofosforni insekticidi	
Karbamati	
Piretroidi	
Neonikotinoidi	
Inhibitori razvoja kukaca	
<b>Atraktanti i repellenti za kukce</b>	
<b>Rezistencija kukaca na insekticide</b>	
Vrste rezistencije	
<b>Osnove fumigacije</b>	
Fostoksin, cijanovodična kiselina, metilbromid	

SUZBIJANJE ŠTETNIH GLODAVACA U VETERINI I			
STOČARSTVU			
<b>Glodavci od značenja u veterinarstvu i stočarstvu</b>			
<b>Biološko ekološke osobine štetnih glodavaca</b>			
<b>Vrste štetnih glodavaca</b>			
Rod <i>Rattus</i>			
<i>Rattus norvegicus</i>			
<i>Rattus rattus rattus</i>			
<i>Rattus rattus frugivorus</i>			
<i>Rattus rattus aleksandrinus</i>			
Rod <i>Mus</i>			
<i>Mus musculus musculus</i>			
Rod <i>Microtidae</i>			
<b>Glodavci kao epidemiološki, ekološki i ekonomski problem</b>			
<b>Procjena infestacije glodavcima</b>			
<b>Suzbijanje glodavaca</b>			
Preventivne mjere			
Mehaničke i fizikalne metode suzbijanja			
Repelenti			
Biološke metode suzbijanja			
Kemijske metode suzbijanja			
Akutni, brzodjelujući otrovi			
Kronični, kumulativni otrovi			
Antikoagulanti I. generacije			
Antikoagulanti II. generacije			
<b>Vrste mamaka i načini aplikacije</b>			
<b>Rezistencija glodavaca na rodenticide</b>			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Određivanje mikroklimatskih parametara</b>				
Određivanje temperature zraka				
Određivanje relativne vlage zraka				
Određivanje brzine strujanja zraka				

Određivanje koncentracije štetnih plinova u zraku			
Određivanje broja mikroorganizama u zraku			
Određivanje broja čestica prašine u zraku			
Određivanje jačine osvijetljenosti			
Određivanje srednje temperature zračenja			
Određivanje jakosti buke			
Određivanje tlaka zraka			
<b>Izračun termobalansa u staji</b>			
<b>Praktično izvođenje biotermičke obrade gnoja</b>			
<b>Praktično izvođenje dezinfekcije</b>			
Određivanje koncentracije i doze dezinficijensa			
Aplikacija dezinficijensa			
Kontrola učinka dezinfekcije			
Određivanje g% aktivnog klora u klornim preparatima po Kazakovu			
Određivanje % NaOH po Parmanu			
Izrada plana dezinfekcije			
<b>Praktično izvođenje dezinsekcije</b>			
Aplikacija i kontrola djelovanja insekticida			
Izrada plana sustavne dezinsekcije			
<b>Praktično izvođenje deratizacije</b>			
Postavljanje i kontrola mamaka			
Izrada plana sustavne deratizacije			
<b>Izrada mišljenja o uvjetima smještaja, držanja i dobrobiti pojedinih vrsta i kategorija životinja</b>			

#### Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:

- opisati utjecaj uvjeta smještaja i držanja pojedinih vrsta i kategorija domaćih životinja na njihovo zdravstveno stanje, proizvodne i reproduktivne sposobnosti
- definirati 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
- odabrati načine zbrinjavanja otpadne animalne tvari radi sprečavanja onečišćenja okoliša;
- samostalno provjeriti mikroklimatske uvjete u pojedinim životinjskim objektima

- predložiti odgovarajuće mjere dezinfekcije i kontrole štetnih kukaca i glodavaca u cilju očuvanja zdravstvenog stanja životinja i ljudi
- samostalno zaključiti o dobrobiti životinja na osnovu uvjeta proizvodnje

## MOLEKULARNA BIOLOGIJA I GENOMIKA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Povijesni aspekti i izazovi budućnosti</b>			
Prošlost, sadašnjost i budućnost molekularne biologije i genomike u okviru veterinarske medicine i javnog zdravstva			
Pojam i značenje genomike i proteomike u veterinarskoj medicini			
<b>Podrijetlo i evolucija životinjskih stanica na molekularnoj razini</b>			
Molekularna osnova razvjeta 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 )			
<b>DNA, geni i nasljeđivanje u životinji</b>			
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			
Spolno vezana svojstva u životinja (boja krvna u "caliko mačke"; boja dlake u stoke, prisustvo ili odsustvo rogova u ovaca, boja perja kokoši)			
Genotipsko određivanje spola životinja (sisavaca i ptica)			
Primjena nemendelovog nasljeđivanja u veterinarskoj medicini (mitohondrijsko nasljeđivanje u životinja)			
Partenogeneza (medenosna pčela)			
Multipli geni od interesa za veterinarsku medicinu			
Letalni 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 veterinaru			
Filogenetski odnosi (vrsta, podvrsta, geografske rase, virijeteti) životinja na molekularnoj razini			
Mutacije na razini genoma, kromosoma i gena u životinja			
<b>Bioenergetika životinjske stanice na molekularnoj razini</b>			
Komparativni prikaz genoma mitohondrija životinja			

Molekularne osnove metabolizma životinjske stanice	
<b>Replikacija, održavanje i preslagivanje genomske dna životinja</b>	
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	
<b>Sinteza i dorada RNA životinja</b>	
Vrste RNA	
Transkripcija	
Regulacija transkripcije (cis-regulacijski geni)	
Dorada i promet mRNA	
<b>Sinteza, dorada i regulacija proteina u životinja</b>	
Transportna RNA	
Građa ribosoma	
Proces translacije (inicijacija, elongacija, terminacija)	
Razine građe proteina	
<b>Ekspresija genetičke informacije u životinja</b>	
Ekspresija gena u životinja	
Kolinearnost gena i proteina	
Genski biljezi životinja (sisavaca i ptica)	
RNA virusi i obrnuto prepisivanje	
<b>Regulacija i kontrola genske ekspresije u životinja</b>	
Funkcija eukariotskih gena	
Transkripcijska kontrola ekspresije gena (transkripcijski aktivatori, transkripcijski represori, kontrolne regije gena životinja)	
Posttranskripcijska kontrola (kontrola izrezivanja translacije i razgradnje)	
<b>Stanično signaliziranje u životinjskoj stanici</b>	

- Oblici signaliziranja između dviju stanica
- Signalne molekule i njihovi membranski receptori
- Putevi prijenosa staničnog signala od membrane do jezgre – gena
- Signaliziranje staničnog preživljavanja

## **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 ciklus
  - Molekularni mehanizmi fiziološke i patološke apoptoze životinjske stanice

## Regulatori normalne stanične proliferacije i diferencijacije u životinja

- Matične stanice porijeklom od životinja te 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.
  - Ampifikacija protoonkogena
  - Insercija retrovirusa unutar regije protoonkogena
  - Translokacije protoonkogena

## Signalizacija u genetičkoj kontroli embrionalnog razvijanja životinja

- Homeočki geni
  - Evolucija homeočkih gena
  - Ekspresija hox gena tijekom embrionalnog razvijanja
  - Mutacije hox gena – razvojne anomalije u životinja – sisavaca i ptica

## 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 <i>ex vivo</i> i <i>in vivo</i> u veterinarskoj medicini		
Primjena reproduksijskog i terapijskog kloniranja u veterinarskoj medicini		
<b>Stanične i molekularne metode u veterinarskoj medicini i javnom zdravstvu</b>		
Primjena staničnih i molekularnih metoda u veterinarskoj medicini		
Tehnologija hibridoma		
Kultura životinjskih zametnih matičnih stanica		
Kultiviranje životinjskih stanica		
Funkcionalni stanični testovi		
Citometrijsko određivanje staničnih profila limfocita periferne krvi životinja		
Elektroforeza		
Izolacija životinjske genomske DNA		
Izolacija životinjske RNA		
Metode analize DNA, RNA i proteina (Southern blot, Western blot, Northern blot)		
Umnajanje DNA lančanom reakcijom polimeraze (PCR).		
DNA tipizacija		
DNA tehnika «otiska prsta»		
Sekvencioniranje DNA		
DNA/RNA hibridizacija		
DNA sonde		
DNA čipovi		
<i>In situ</i> hibridizacija u imunocitokemiji.		

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Prepoznavanje i razumijevanje suvremenih aspekata citologije, molekularne biologije i genetike u veterinarskoj medicini i javnom zdravstvu				
Mikroskopiranje (svjetlosni mikroskop)				
Mikroskopiranje (imunofluorescentni mikroskop)				
Pripremanje svježih mikroskopskih preparata životinjskih stanica i tkiva, zapažanje i grafičko prikazivanje opaženog				
Spoznaјa osnovnih načela molekularnih istraživanja stanica i tkiva životinja				
Primjena molekularnih biljega (jezgrina i mitohondrijska DNA) u proučavanju ontogenetskih i filogenetskih odnosa životinja				
Izolacija DNA iz životinjskih stanica				
Razumijevanje molekularnih procese replikacije, transkripcije i translacije životinjskih informacijskih makromolekula				
Primjena metoda izdvajanja i uzgajanja životinjskih stanica i tkiva <i>in vitro</i>				
Primjenu metoda molekularne biologije i genomike u veterinarskoj medicini i javnom zdravstvu (protočna citometrija, razvrstavanje stanica, PCR, RT- PCR, DNA tipizacija, DNA hibridizacija, sekpcioniranje, morfometrija pomoću računalne obrade slike), bez interpretacije rezultata				
Rješavanje problema iz klasične i molekularne genetike				
Razumijevanje zdravstvene i ekološke opravdanosti, te rizika uporabe transgeničnih životinjskih organizama i stanica, biotehnoloških pripravaka (citokini, hormoni, enzimi, vakcine, lijekovi) i genetski modificirane hrane životinjskog podrijeta.				
Prepoznavanje nasljednih bolesti životinja od interesa za veterinarsku medicinu				
Odabratи molekularno-genetičku metodu za preventivu, dijagnostiku i terapiju bolesne životinje				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati povjesne trendove u razvitku biomedicinskih znanosti na molekularnoj osnovi, te novostečena znanja sažeti, ponoviti, vertikalno i horizontalno usporediti komentirajući njihovu primjenu u veterinarskoj medicini i javnom zdravstvu
- definirati i primijeniti nužna znanja za praćenje sadržaja ostalih kolegija tijekom studija koji se bave prokariotskim i životinjskim eukariotskim organizmima od interesa za veterinarsku medicinu i javno zdravstvo

- prisjetiti se, sažeti i primijeniti temeljne zakone nasljeđivanja na molekularnoj osnovi i to od njihove fenotipske ekspresije u životinjskoj zigoti do kvalitativne i kvantitativne ekspresije u organizmu
- prepoznati osnovne stanične bioenergetske procese u višestaničnih organizama na molekularnoj osnovi, te objasniti njihovo značenje na globalnoj razini, odnosno vrednovati fotosintezu kao globalnu kemoosmotsku reakciju od sveopćeg značaja za život na Zemlji, te za prehranu životinja i čovjeka
- definirati ulogu molekula DNA i RNA u ekspresiji genoma u životinjskim eukariotskim i prokariotskim stanicama ili organizmima
- definirati, opisati i interpretirati informacijske i komunikacijske molekule eukariotskih stanica (životinjskog podrijetla) te procijeniti njihovo funkcionalno značenje u životinjskim organizmima
- ponoviti nužno znanje o biološkom satu - staničnom i životnom ciklusu – u životinja, te povezati i vrednovati mišljenje da se oba ciklusa dalje nadograđuju s funkcionalnom diferencijacijom stanica, odnosno reprodukcijom organizama i nasljeđivanjem
- ponoviti genotipsku i fenotipsku regulaciju razvijanja životinja od zigote do embrija na molekularnoj osnovi
- izdvojiti i preporučiti primjenu molekularnih metoda u veterinarskoj medicini i javnom zdravstvu
- izdvojiti nužna znanja za demonstriranje uporabe molekularne dijagnostike, preventive i terapije te vrednovati nove proizvodne i reproduksijske pristupe koji se temelje na rekombinantnom genomu

## OPĆA HRANIDBA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>ULOGA HRANIDBE U VETERINI</b>			
<b>Razvoj nutricionizma i trenutni status u znanosti</b>			
<b>Interakcija tlo-biljka-životinja</b>			
<b>KEMIJSKA ANALIZA KRMIVA</b>			
<b>Osnovni kemijski sastav krmiva</b>			
<b>Analitičke metode</b>			
<b>KEMIJSKI SASTAV HRANE ZA ŽIVOTINJE</b>			
<b>Voda i suha tvar</b>			
Voda u krmivima			
Dozvoljene količine vode u krmivima i hrani			
Metode za utvrđivanje količine vode			
<b>Ugljikohidrati u krmivima</b>			
Ugljikohidrati u krmivima i hrani			
Metode za utvrđivanje u krmivima			
Osobitosti probave ugljikohidrata koje utječu na hranidbu			
Fermentacija ugljikohidrata			
<b>Masti u krmivima</b>			
Masti u krmivima i hrani			
Sirova mast i metode za utvrđivanje			
Pratioci masti			
Masne kiseline u krmivima i hrani			
<b>Bjelančevine i aminokiseline u krmivima</b>			
Sirova bjelančevina			
Metode za utvrđivanje u krmivima i hrani			
Idealna bjelančevina			
Biološka vrijednost bjelančevina			
Probavljiva bjelančevina i aminokiseline			
Bjelančevine u hranidbi preživača			
Bypass bjelančevina			

<b>Energetska vrijednost hrane za životinje</b>	
Energija u hrani	
Oblici energije hrane	
Važnost energije pri normiranju obroka	
Jedinice za ocjenu energetske vrijednosti krmiva	
<b>Minerali u krmivima</b>	
Minerali u krmivima i hrani	
Metode određivanja minerala	
Konverzija minerala	
<b>Vitamini u krmivima</b>	
Vitamini u krmivima i hrani	
Vitaminiziranje stočne hrane	
Metode određivanja vitamina	
<b>HRANIDBENA VRIJEDNOST KRMIVA</b>	
<b>Podjela, hranidbena vrijednost i upotreba krmiva</b>	
<b>Hranidbena vrijednost voluminoznih krmiva</b>	
Zelena, sočna i vodenasta voluminozna krmiva	
Suha voluminozna krmiva	
<b>Hranidbena vrijednost krepkih krmiva</b>	
Ugljikohidratna krepka krmiva	
Bjelančevinasta krepka krmiva	
Krmne masti	
<b>Krmne smjese i hrana za kućne ljubimce</b>	
Potpune krmne smjese	
Dopunske krmne smjese	
Predsmjese	
Ljekovita hrana	
hrana za kućne ljubimce	
Označavanje krmnih smjesa i hrane za kućne ljubimce	
Osnove proizvodnje krmnih smjesa	
Tehnologija obrade krmiva	
Zakonska regulativa proizvodnje krmnih smjesa	
<b>Dodaci hrani za životinje</b>	

Podjela i vrste dodataka			
Uloga dodataka kod farmskih životinja i kućnih ljubimaca			
Zakonska regulativa vezana uz dodatke hrani za životinje			
<b>OSNOVNA NAČELA HRANIDBE</b>			
<b>Potrebe na hranjivim tvarima</b>			
Uzdržne potrebe			
Produktivne potrebe			
Potrebe za jedinicu proizvoda			
<b>Hranidba u pojedinim razdobljima razvoja i proizvodnje</b>			
Rast			
Tov			
Rad			
Reprodukција			
Graviditet			
Laktacija			
Proizvodnja jaja			
<b>Čimbenici koji utječu na konzumiranje hrane</b>			
Okus			
Vid			
Glad			
Apetit			
Fizički oblik hrane			
Mehanizmi kontrole unosa hrane			
Inhibicija unosa hrane			
Očekivani unos hrane			
Manipulacija s unosom hrane			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Kemijska analiza hrane za životinje</b>				
Pravilno uzimanje uzorka hrane za životinje				
Određivanje sadržaja vlage				
Određivanje sirove vlaknine				

Određivanje detergentskih vlakana				
Određivanje ukupnih vlakana				
Određivanje sirovih bjelančevina				
Određivanje pojedinih aminokiselina				
Određivanje sirove masti				
Određivanje pojedinih masnih kiselina				
Izračunavanje nedušičnih ekstraktivnih tvari				
Izračunavanje pojedinih oblika energije hrane				
<b>Procjena hranidbene vrijednosti krmiva</b>				
Prepoznavanje krmiva				
Preračunavanja i jedinice korištene u nutricionizmu				
Izračunavanje brutto energije hrane				
Izračunavanje probavljive energije hrane				
Izračunavanje metaboličke energije hrane				
Izračunavanje netto energije hrane				
Računanje u starijim i novijim energetskim jedinicama				
<b>Osnove izrade receptura</b>				
Izrada osnovnih receptura metodom pokušaja i pogrešaka				
Korištenje Pearsonovog četverokuta				
Izrada receptura u Excel-u				
Korištenje programa za optimalizaciju				
Izrada mišljenja vezanih uz procjenu kakvoće hrane za životinje				

#### **Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- interpretirati pojedine analize hrane za životinje
- prepoznati nutritivnu vrijednost i higijensku ispravnost pojedinih sastojaka hrane za životinje
- poznavati tehnologiju proizvodnje pojedinih oblika hrane za životinje
- identificirati osobitosti hranidbe životinja u pojedinim fiziološkim i proizvodnim razdobljima
- izračunati potreban nutritivni sastav hrane za životinje prikladne u pojedinim fiziološkim i proizvodnim razdobljima

## OPĆA MIKROBIOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Morfologija bakterijskih stanica</b>			
<b>Građa bakterijske stanice</b>			
Kapsula, sluzava ovojnica			
Fimbriji (pili)			
Flageli (bičevi)			
Stanična stijenka			
Stanična ili citoplazmina membrana			
Difuzija i osmoza kroz citoplazminu membranu			
Citoplazma sa unutarstaničnim organelama			
Ribosomi			
Nukleoid			
Citoplazmatska zrnca (granula)			
Bakterijske spore (endospore)			
<b>Bakterijski otrovi</b>			
<b>Mikroskopski preparati</b>			
Neobojeni preparati			
Vlažni preparat			
Viseća kap			
Preparat s tušem			
Obojeni preparati			
Priprema razmaska i otiska			
Sušenje preparata			
Učvršćivanje preparata			
<b>Postupci bojenja</b>			
Jednostavna bojenja			
Bojenje metilenskim modrilom po Löffleru			
Diferencijalna ili složena bojenja			
Bojenje po Gramu			
Bojenje po Giemsi			

Bojenje po Ziehl-Neelsenu	
<b>Bakteriološke hranjive podloge</b>	
Vrste bakterioloških hranjivih podloga	
Nacjepljivanje hranjivih podloga	
<b>Uzgoj bakterija</b>	
Fizikalni uvjeti rasta bakterija	
Temperatura	
Odnos prema kisiku	
Aciditet	
Osmotski tlak	
<b>Bakterijske kulture</b>	
<b>Dokazivanje fizioloških osobina bakterija</b>	
<b>Uzimanje i slanje materijala na mikrobiološke pretrage</b>	
<b>Sterilizacijski postupci</b>	
Sterilizacija toplinom	
Sterilizacija filtracijom	
Sterilizacija ozračivanjem	
Sterilizacija ultrazvukom	
<b>Liofilizacija</b>	
<b>Antibiotici i mehanizmi njihova djelovanja</b>	
Podjela antimikrobnih lijekova	
Načini njihova djelovanja na mikroorganizme	
Skupine najvažnijih antibiotika koje se rabe u veterinarskoj medicini	
<b>Bakterijska rezistencija</b>	
<b>Određivanje osjetljivosti bakterija prema antibioticima i kemoterapeuticima</b>	i
Izvođenje difuzijskog postupka	
<b>Razmnožavanje bakterija</b>	
<b>Prijenos bakterijskog genetskog materijala</b>	
Mutacija gena	
Rekombinacija gena	
Transformacija	
Transdukcija	

Konjugacija		
<b>Opće osobine i građa virusa</b>		
Fizikalna i kemijska svojstva virusa		
<b>Umnožavanje virusa</b>		
<b>Uzgoj virusa</b>		
Uzgoj virusa u pokusnim životinjama		
Uzgoj virusa u oplođenim kokošjim jajima		
Uzgoj virusa u staničnim kulturama		
Tipovi staničnih kultura		
Inficiranje stanične kulture virusom		
Dokazivanje virusa u stanici		
Virusne uklopine		
<b>Biološki pokus</b>		
<b>Bakteriofagi</b>		
Građa, umnožavanje, lizogenija i fagotipizacija		
<b>Genetika virusa</b>		
Mutacije		
Delecija		
Rekombinacija		
Preslagivanje gena		
Reaktivacija		
Interakcija između proizvoda virusnih gena		
<b>Utjecaj fizikalnih i kemijskih čimbenika na virus</b>		
Toplina, sušenje, ultrazvuk, ionizirajuće zrake, ultraljubičaste zrake, djelovanje kemijskih tvari		
<b>Antivirusna kemoterapija</b>		
<b>Laboratorijska dijagnostika virusnih bolesti</b>		
Izdvajanje i identifikacija virusa izravno u tkivu, sekretima i ekskretima		
Dokazivanje specifičnih protutijela		
<b>Mehanizmi virusne onkogeneze</b>		
Onkogeni, onkoproteini		
<b>Morfologija, fiziologija i razmnožavanje gljivica</b>		
Uzgoj gljivica		

Hranjive podloge za uzgoj gljivica			
Uvjeti uzgoja			
Identifikacija gljivica			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Aseptičko rukovanje mikrobiološkim materijalom</b>				
<b>Sterilizacija laboratorijskog pribora</b>				
<b>Priprema mikroskopskih preparata</b>				
<b>Bojenje preparata po Gramu, Giemsi i Ziehl-Neelsenu</b>				
<b>Mikroskopiranje nativnih i obojenih preparata</b>				
<b>Očitavanje antibiograma</b>				
<b>Nacjepljivanje biološkog materijala na bakteriološke i mikološke podloge</b>				
<b>Dokazivanje prisutnosti virusa u staničnoj kulturi</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- odabrati najučinkovitiji oblik sterilizacije medicinskog pribora
- poznavati postupke pripreme mikroskopskih preparata, kao i postupke njihova bojenja
- koristiti svjetlosni mikroskop pri mikroskopiranju pripremljenih preparata
- poznavati laboratorijski način uzgoja bakterija, gljivica i virusa
- interpretirati rezultate antibiograma

## PRIMJENJENA HRANIDBA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>HRANIDBA GOVEDA</b>			
<b>Hranidba krava</b>			
Mogućnosti konzumiranja hrane			
Struktura obroka			
Potrebe krava na hranjivim tvarima			
Hranidba krava u suhostaju			
Hranidba u različitim razdobljima laktacije			
Krmiva u hranidbi krava			
Greške u hranidbi krava			
<b>Hranidba teladi</b>			
Fiziološko-prehrambene osobitosti			
Potrebe teladi na hranjivim tvarima			
Krmiva za telad			
Othrana pri različitim sustavima odbića			
Hranidba teladi u tovu			
<b>Hranidba junadi u tovu</b>			
Konzumiranje hrane u junadi			
Potrebe junadi na hranjivim tvarima			
Fiziološke osnove tova			
Krmiva u tovu junadi			
Tipovi obroka za junad			
Hranidba junadi u intenzivnom i ekstenzivnom tipu tova			
<b>Hranidba rasplodnih junica i bikova</b>			
Potrebe junica i bikova na hranjivim tvarima			
Specifičnosti hranidbe rasplodnih junica i bikova			
<b>HRANIDBA OVACA</b>			
<b>Prehrambene navike ovaca</b>			
<b>Mogućnosti konzumiranja suhe tvari hrane</b>			



<b>HRANIDBA SVINJA</b>	
<b>Fiziološko-prehrambene osobitosti svinja</b>	
<b>Krmiva u hranidbi svinja</b>	
<b>Prehrana krmača i nerastova</b>	
Prehrana nazimica	
Prehrana gravidnih krmača	
Prehrana krmača u laktaciji	
Prehrana nerastova	
<b>Hranidba prasadi</b>	
Fiziološko-prehrambene osobitosti prasadi	
Prehrana prasadi pri različitim sustavima odbića	
Potrebe prasadi na hranjivim tvarima	
Utjecaj hranidbe na zdravlje prasadi	
<b>Prehrana svinja u tovu</b>	
Sustavi prehrane svinja u tovu	
Potrebe tovnih svinja na hranjivim tvarima	
<b>HRANIDBA PERADI</b>	
<b>Fiziološko-prehrambene osobitosti peradi</b>	
<b>Krmiva u hranidbi peradi</b>	
<b>Hranidba kokoši</b>	
Potrebe kokoši na hranjivim tvarima	
Hranidba rasplodnog podmlatka kokoši	
Hranidba konzumnih kokoši nesilica	
Hranidba rasplodnih kokoši nesilica	
Hranidba pilića u tovu	
<b>Hranidba purana</b>	
<b>Hranidba pataka</b>	
<b>Hranidba gusaka</b>	
<b>Hranidba japanskih prepelica</b>	
<b>Hranidba biserki</b>	
<b>PREHRANA PASA I MAČAKA</b>	
<b>Potrebe pasa i mačaka na hranjivim tvarima</b>	
<b>Prehrambene sličnosti i razlike između pasa i mačaka</b>	

Prehrana kuja i mačaka u razdoblju graviditeta		
Prehrana kuja i mačaka u razdoblju laktacije		
Prehrana štenadi i mačića		
Prehrana odraslih pasa i mačaka		
Prehrana službenih pasa		
Prehrana starijih životinja		
<b>HRANIDBA KONJA</b>		
Fiziološko-prehrambene osobitosti konja		
Potrebe konja na hranjivim tvarima		
Hranidba radnih konja		
Hranidba rasplodnih kobila i pastuha		
Hranidba kobia u laktaciji		
Hranidba ždrebadi		
Hranidba starijih konja i konja u rekonvalescenciji		
Učinak hranidbe na zdravlje konja		
<b>HRANIDBA KUNIĆA, KRZNAŠA I GLODAVACA</b>		
Osobitosti probavnog sustava kunića		
Probava pojedinih hranjivih tvari		
Hranidbeni sustavi		
Najčešće bolesti uzrokovane hranidbom		
<b>HRANIDBA DIVLJAČI</b>		
Osobitosti hranidbe divljači		
Potrebe divljači na hranjivim tvarima i energiji		
Zimska prihrana krupne i sitne divljači		
Hranidba divljači u intenzivnom uzgoju		
Hranidba mladunčadi		
<b>HRANIDBA RIBA</b>		
Osobitosti hranidbe riba		
Prehrambene navike riba		
Potrebe riba na energiji i hranjivim tvarima		
Hranidba različitih kategorija morskih i slatkovodnih riba		
<b>HRANIDBA NOJEVA</b>		
Osobitosti hranidbe nojeva		

**Potrebe nojeva na hranjivim tvarima**

--	--	--

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Prepoznavanje nedostataka u hrani domaćih i divljih životinja				
Normiranje potreba različitih vrsta i kategorija životinja				
Predviđanje unosa hrane pomoću tablica i jednadžbi				
Procjenjivanje dnevnih potreba životinja na hranjivim tvarima				
Izrada receptura za proizvodnju potpunih krmnih smjesa				
Izrada receptura za proizvodnju dopunskih krmnih smjesa				
Izrada receptura za proizvodnju predmješavina				
Sastavljanje hranidbenih obroka				
Korištenje programa za optimalizaciju u proizvodnji krmnih smjesa				
Korištenje programa za optimalizaciju sastavljanju obroka				
Poznavanje tehnologije proizvodnje hrane za životinje				
Samostalno interpretiranje rezultata kemijske analize				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- poznavati osobitosti hranidbe različitih vrsta domaćih i divljih životinja u pojedinim fiziološkim razdobljima
- procjenjivati dnevne potrebe životinja na hranjivim tvarima prema tablicama hranidbenih potreba, biološkim pokusima i praktičnom iskustvu
- prepoznavati nedostatke u hrani domaćih i divljih životinja
- primjenjivati ručno i računalno sastavljanje obroka za pojedine vrste i kategorije životinja
- preporučiti hranidbu pojedinih vrsta i kategorija proizvođačima u stvarnim uvjetima proizvodnje i potrebne korekcije pri nepravilnom hranjenju

## UVOD U ENGLESKU VETERINARSKU TERMINOLOGIJU II.

	<b>Popis znanja</b>			<b>Razina osposobljenosti</b>
	1	2	3	
<b>Upotreba kohezivnih sredstava (konektora) u stručnom i znanstvenom tekstu</b>				
Organji i organski sustavi (kosti, koštano-mišićni sustav)				
<b>Klasifikacija</b>				
Bogatstvo vrsta				
Taksonomske klasifikacije (carstvo, koljeno, razred, red, porodica, rod, vrsta)				
Stupnjevi ugroženosti pojedinih životinjskih vrsta				
<b>Fizički opis</b>				
Hrvatske pasmine domaćih životinja				
Simptomi bolesti				
<b>Opisivanje procesa</b>				
Etiologija i patogeneza bolesti				
<b>Izražavanje uzročno-posljedičnih veza</b>				
Uzročnici bolesti (virusi, bakterije, gljivice, paraziti)				
<b>Analiza stručnih termina - definiranje pojmova</b>				
Reprodukциja, nasljeđivanje				
Mehanizmi nasljeđivanja (kromosomi, geni, genetski kod, transkripcija, translacija, genotip/fenotip)				
<b>Specifičnosti stručnog vokabulara</b>				
Veterinarsko javno zdravstvo				
Higijensko - sanitарne mjere				
Namirnice životinjskog podrijetla				
Veterinarske službe				
<b>Poteškoće u prevodenju stručnih tekstova - negativni transfer iz hrvatskog jezika</b>				
Usklađivanje nacionalnog zakonodavstva s zakonodavstvom EU				
Legislativa vezana uz zaštitu zdravlja životinja i ljudi (direktive, uredbe, naredbe, pravilnici).				

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Samostalno analiziranje stručnih termina - definiranje pojmljiva</b>				
<b>Samostalno korištenje stručnih termina u kontekstu (pisana i usmena razina)</b>				
<b>Upotreba različitih kohezivnih sredstava za funkcionalno strukturiranje stručnog teksta</b>				
<b>Producija stručnog teksta na pisanoj razini</b>				
<b>Producija stručnog teksta na usmenoj razini</b>				
<b>Razumijevanje specifičnosti stručnog vokabulara i poteškoća u prevodenju</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- samostalno definirati strukturu pojmljiva koji se koriste u stručnoj i znanstvenoj literaturi
- razlikovati različite oblike organizacije stručnog i znanstvenog teksta
- objasniti osnovnu organizaciju različitih pisanih formi (esej, sažetak, prezentacija)
- učinkovito upotrebljavati različita kohezivna sredstva za funkcionalno strukturiranje stručnog teksta
- učinkovitije se izražavati na pisanoj i usmenoj razini
- razumijevajući specifičnosti jezika struke uočiti potrebu za trajnim usavršavanjem jezika

## UZGOJ I PROIZVODNJA ŽIVOTINJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>UVOD U GENETSKO POBOLJŠANJE PROIZVODNOSTI I ZDRAVLJA ŽIVOTINJA</b>			
<b>Teorijske osnovice uzgojno – selekcijskog rada</b>			
<b>ZNANSTVENE OSNOVE GENETSKE RAVNOTEŽE U POPULACIJI TE RAZLOZI I MOGUĆNOSTI ZA NJEZINO MIJENJANJE</b>			
<b>Zakon o genetskoj ravnoteži unutar populacije (Hardy – Weinbergov zakon)</b>			
<b>Čimbenici koji mogu narušiti genetsku ravnotežu unutar populacije</b>			
<b>Problemi identifikacije životinja sa poželjnim genima</b>			
<b>Metode procjene genotipa</b>			
Kvantitativna (populacijska) genetika			
Molekularna genetika (molekularni pristup)			
<b>POPULACIJSKA GENETIKA U POBOLJŠANJU PROIZVODNOSTI I ZDRAVLJA ŽIVOTINJA</b>			
<b>Jednadžba fenotipa</b>			
Fenotip			
Genotip			
Okolišni čimbenici			
<b>Načini djelovanja gena</b>			
Aditivno			
Dominantno			
Epistatičko			
Overdominanca			
<b>Promjenljivost domaćih životinja</b>			
Varijante			
<b>Varijabilnost</b>			

### Varijacijska krivulja za pojedina svojstva

## Značenje mutacija u selekciji

## Mutacije gena

## Mutacije kromosoma

## Mutacije genoma

## Kombinacije

### **Modifikacije – nenasljedne varijacije**

## Prolazne promjene-akomodacije

## Trajne promjene-impresije

Zakržljlost

Izrođenje

### Aklimatizacija – prilagođavanje u užem smislu

## ODABIRANJE I ČIMBENICI KOJI UTJEĆU NA REZULTATE

ODABIRANJA

#### **Čimbenici koji utječu na rezultate selekcije**

## **Heritabilitet ili populacijski nasljedni udio**

Heritabilitet u užem smislu riječi

### Heritabilitet u širem smislu riječi

## Značenje heritabiliteta

## Metode utvrđivanja heritabiliteta

## Povezanost svojstva

### Fenotipska korelacija

## Genotipska korelacija

## Koeficient ponovljivosti

## KRITERIJI I UČINCI ODABIRANJA (SELEKCIJE) ŽIVOTINJA S

## OBZIROM NA BROJČANO I OPISNO SVOJSTVO

### Ciljevi odabiranja

## Značenje genetike u selekciji domaćih životinja

## Selekcija

Prirodna selekcija

## Umjetna selekcija

## Individualna selekcija

Masovna selekcija

<b>Postupak i način masovnog odabiranja</b>	
Selekcijski diferencijal (SD) i intenzitet selekcije	
Generacijski interval	
Udio zamjene	
Trajanje rasplodne uporabe	
Udio obnove	
Selekcijski učinak	
Godišnji selekcijski učinak	
<b>UZGOJNE METODE</b>	
<b>Uzgoj životinja u čistoj krvi</b>	
Uzgoj životinja izvan srodstva	
Metode osvježavanja krvi	
Uzgoj životinja u srodstvu	
Uzgoj po krvnim linijama i rodovima	
Linijski uzgoj	
Izračun koeficijenta uzgoja u srodstvu	
Izračunavanje rodbinskog koeficijenta	
<b>Križanje</b>	
Uporabno ili industrijsko križanje	
Popratne pojave križanja	
Heterozis	
Procjena heterozisa	
Očitovanje heterozisa kod ekonomski važnih svojstava	
Jednokratno križanje	
Izmjenično ili unakrsno križanje	
Rotacijsko križanje	
Melioracijsko križanje	
Povratno ili potiskujuće križanje	
Kombinacijsko križanje	
Bastardiranje	
<b>PROCJENA UZGOJNE VRIJEDNOSTI ŽIVOTINJE (UV)</b>	
<b>Procjena uzgojne vrijednosti rasplodnjaka</b>	
<b>Za jedno svojstvo</b>	

## **Za više svojstva istovremeno**

- Utvrdjivanje agregatnog genotipa metodama selekcijskog indeksa
- Metode analize najmanjih kvadrata
- Tandema selekcija
- BLUP metoda

## **Procjena uzgojne vrijednosti rasplodnjaka za kvalitativna svojstva**

## **Procjena uzgojne vrijednosti rasplodnjaka za kvantitativna svojstva**

- Podaci o fenotipu predaka
- Podaci o fenotipu pobočnih srodnika
- Podaci o vlastitoj proizvodnji (fenotipa)
- Podaci o fenotipu potomaka
- Procjena uzgojne vrijednosti metodom CC (Contemporary Comparison; usporedba vršnjakinja)

## **OSNOVICE O MOLEKULARNO GENETSKIM METODAMA ZA POBOLJŠANJE PROIZVODNOSTI I ZDRAVLJA ŽIVOTINJA**

### **Temelji primjene molekularne genetike u animalnoj proizvodnji**

- Mapiranje genoma i gena

### **Temelji lokaliziranja gena na kromosomima u animalnoj proizvodnji**

- Molekularno genetski markeri u animalnoj genetici
- Mikrosateliti
- RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism)

### **Mogućnosti primjene genetskih markera u selekciji domaćih životinja**

- Dijagnostički testovi za važna proizvodna svojstva vezana s određenim genetskim markerima (QTL – Quantitative Trait Loci)
- Selekcija životinja uz pomoć kvantitativnih genskih biljega – MAS ( Marker Assisted Selection )
- Oznake i osobine važne za odabiranje te specifični

molekularni testovi za pojedine vrste životinja			
Proizvodnja mesa			
Proizvodnja mlijeka			
Nesivost peradi			
Proizvodnja vune kod ovaca			
Primjena molekularne genetike u dijagnostici nasljednih bolesti			
Filogeneza pasmina domaćih životinja			
Mikrosatelitska genotipizacija			
Očuvanje animalnih genetskih resursa			
Provjera rodoslovja domaćih životinja pomoću molekularne genetika			
<b>Utvrđivanje vrste životinja iz bioloških materijala</b>			
<b>Transfer gena u animalnoj proizvodnji</b>			
<b>MJERE ZA UNAPREĐENJE STOČARSKE PROIZVODNJE</b>			
<b>Donošenje i provođenje zakonskih propisa (Zakon o stočarstvu, poticaji u stočarskoj proizvodnji...)</b>			
<b>Organizacija službe za unapređenje stočarstva</b>			
<b>Izložbe i natjecanja</b>			
<b>Rajonizacija</b>			
<b>Licenciranje rasplodnjaka i ocjena odabranih grla</b>			
<b>Računalno odabiranje najpovoljnijih roditeljskih parova</b>			
<b>Otkrivanje estrusa i najboljeg vremena osjemenjivanja za postizanje što boljih rezultata u stočarstvu</b>			
<b>Umjetno osjemenjivanje</b>			
Zootehničke prednosti osjemenjivanja			
Ekonomске prednosti u.o			
Zooprofilaktičke prednosti u.o			
<b>Višestruka ovulacija i prijenos embrija</b>			
<b>Zdravstvena zaštita životinja</b>			
<b>Organiziranje individualnih proizvodača</b>			

<b>Uzgojni programi</b>	
Organizacija provedbe uzgojnih programa	
Program gojidbenog stvaranja goveda u Hrvatskoj	
Program gojidbenog stvaranja svinja u Hrvatskoj	
Program gojidbenog stvaranja ovaca u Hrvatskoj	
Program gojidbenog stvaranja koza u Hrvatskoj	
<b>SUSTAVI U PROIZVODNJI ŽIVOTINJA</b>	
<b>Intenzivni</b>	
<b>Polaintenzivni</b>	
<b>Ekstenzivni</b>	
<b>Ekološka proizvodnja u stočarstvu</b>	
<b>PROIZVODNI SUSTAVI U GOVEDARSTVU</b>	
<b>Značenje govedarske proizvodnje</b>	
<b>Govedarstvo u Republici Hrvatskoj i svijetu</b>	
<b>Broj goveda, proizvodnja mlijeka i mesa</b>	
<b>PROIZVODNJA MESA GOVEDA</b>	
<b>Sustavi za proizvodnju goveđeg mesa</b>	
<b>Biološko-fiziološke osobitosti i njihov utjecaj na rezultate tova</b>	
<b>Limitirajući čimbenici u proizvodnji goveđeg mesa</b>	
<b>Rast kao materijalna osnovica proizvodnje mesa</b>	
<b>Pasmine goveda za proizvodnju mesa</b>	
<b>Genetski kapacitet rasta životinje</b>	
<b>Utjecaj spola na rast</b>	
<b>Utjecaj promjene sastava obroka na rezultate tova</b>	
<b>Gubitak težine i kompenzacije u rastu i tovu</b>	
<b>TOV TELADI</b>	
<b>Izbor teladi za tov</b>	
<b>Otkup teladi za tov</b>	
<b>Tov teladi punim mlijekom</b>	
<b>Tov teladi punim mlijekom i mliječnim nadomjestkom</b>	
<b>Tov teladi za bijelo teleće meso</b>	
<b>Tov teladi koncentratom</b>	
<b>TOV JUNADI</b>	

Othrana teladi rasplod	
Othrana teladi i držanje u prvoj fazi	
Othrana teladi i držanje u drugoj fazi	
Obilježja industrijskog tova junadi	
Predtov junadi (prva faza tova)	
Tov junadi (druga ili završna faza tova)	
<b>Sustavi držanja i postupci u tovu</b>	
Otvoreni sustav držanja	
Zatvoreni sustav držanja	
<b>TOV STARIJIH ŽIVOTINJA</b>	
<b>Način tovljenja starijih životinja</b>	
<b>PROIZVODNJA KRAVLJEG MLJEKA</b>	
<b>Intenzivna proizvodnja</b>	
<b>Konvencionalna proizvodnja</b>	
<b>Izbor pasmine za proizvodnju mlijeka</b>	
<b>Laktacija</b>	
Laktacijska krivulja	
Ispitivanje mliječnosti prema A4 metodi	
Izračunavanje remontnog postotka i odabiranje prvotelki na osnovu proizvedene količine mlijeka	
Perzistencija laktacije	
<b>Suhostaj</b>	
<b>Međutelidbeno razdoblje</b>	
<b>Međubremeno razdoblje</b>	
<b>Uspješnost otkrivanja estrusa</b>	
<b>Vrijeme prvog pripusta nakon partusa</b>	
<b>Broj osjemenjivanja za bredost</b>	
<b>Dob junica kod prvog telenja</b>	
<b>Uzraslost</b>	
<b>Remont stada</b>	
Struktura podmlatka kod remonta	
<b>Kolanje goveda tijekom proizvodnog ciklusa</b>	
Planiranje prostora za mliječne krave	

## Raspored krava prema tehnološkim fazama

## **Sustavi držanja mlijecnih krava**

Na vezu

Slobodno

# Mužnja

## Faze mužnje

## Postupci prilikom mužnje

## **PROIZVODNI SUSTAVI U SVINJOGOJSTVU**

## Razvoj svinjogojsztva i stanje svinjogojske proizvodnje u nas

## Značenje svinjogojske proizvodnje

## Uspješnost svinjogojske proizvodnje

## Čimbenici koji daju prednost svinjogojskoj proizvodnji

## Načini držanja svinja

### **Kolanje svinja tijekom proizvodnog ciklusa**

## Pripuštalište

Čekalište

Prasilište

Uzgalište

Tovilište

Nazimarnik

Nerastarnik

## Uzgoj sisajuće prasadi

Čimbenici koji utječu na uspjeha u uzgoju odojaka

#### Mjere za smanjenje uginuća odojaka

## Odbijanje prasadi

### Način odbijanja prasadi

Mjere za smanjenje uginuća rano odbijene prasadi

## **Uzgoj odbijene prasadi**

Uvjeti za uspješan uzgoj prasadi u uzbunjalištu

## Razlozi uginuća prasadi u uzgajalištu

Tov svinja

Čimbenici o kojima ovise uspjesi u toju svinja

Postupci u tovu svinja

Završna tjelesna masa u tovu svinja			
<b>Postupci s rasplodnim nazimicama</b>			
<b>Postupci s nerastovima</b>			
<b>Ocjena kakvoće zaklanih svinja</b>			
Kategorije svinjskih trupova i polovica			
Razvrstavanje polovica prema masi			
Trgovačke klase svinjskih polovica			
Postupci mjerenja debljine leđne slanine i slabinskog mišića			
Stresno osjetljive svinje			
<b>Programi komercijalnih križanja</b>			
<b>PROIZVODNI SUSTAVI U OVČARSTVU</b>			
<b>Razvoj ovčarstva i stanje ovčarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj</b>			
<b>Značenje ovčarske proizvodnje</b>			
<b>Uspješnost ovčarske proizvodnje</b>			
<b>Tehnologija iskorištavanja ovaca</b>			
Tehnologija iskorištavanja janjadi			
<b>Sezonski ciklus proizvodnje u ovčarstvu</b>			
Mrkanje ovaca – najznačajnija faza spolnog ciklusa			
<b>Organizacija i način pripusta</b>			
Postupci s plotkinjom za vrijeme pripusta			
Sezona mrkanja			
Priprema odraslih životinja za pripust			
Uvođenje mlađih životinja u pripust			
Prirodni pripust			
Slobodno parenje ili divlji skok			
Pripust iz ruke			
Umjetno osjemenjivanje			
<b>Čimbenici koji utječu na broj zrelih i oslobođenih jajnih stanica</b>			
<b>Gravidnost</b>			
<b>Janjenje</b>			
Postupak s novorođenom janjadi			
<b>Dojenje</b>			

Sustavi dojenja	
Sustavi mužnje ovaca	
<b>Odbiče janjadi</b>	
<b>Čimbenici koji utječu na proizvodnju janjadi</b>	
Plodnost majki	
Indeks janjenja	
<b>Proizvodnja ovčjeg mesa</b>	
Osnovna svojstva utovljene janjadi	
Sustav proizvodnje janjećeg mesa	
Rani tov janjadi	
Kasni tov janjadi	
<b>Proizvodnja ovčjeg mlijeka</b>	
Čimbenici o kojima ovisi proizvodnja mlijeka	
<b>Proizvodnja vune</b>	
Svojstva vunske niti	
Valovitost	
Rastezljivost	
Elastičnost	
Sposobnost skupljanja ili skvrčenja	
Gipkost i mekoća	
Sjaj	
Jakost	
Finoća	
Ocenjivanje finoće vlakna	
Klasifikacija vune po Lehmann-u	
Bradforska ili Engleska klasifikacija	
Oblik pramenova	
Randman vune	
Težina runa i obraslost	
Uzimanje uzoraka	
Cijena vune na svjetskom tržištu	
Striža ovaca	
Postupci prije striže	

Priprema ovaca za strižu	
Postupci tijekom striže	
Skladištenje vune do transporta	
<b>PROIZVODNI SUSTAVI U KOZARSTVU</b>	
<b>Razvoj kozarstva i stanje kozarske proizvodnje u republici Hrvatskoj</b>	
<b>Značenje kozarske proizvodnje</b>	
<b>Uspješnost kozarske proizvodnje</b>	
<b>Tehnologija iskorištavanja</b>	
Tehnologija iskorištavanja jaradi	
Selekcija koza za mlijeko	
Selekcija koza za meso	
<b>Sezonski ciklus proizvodnje u kozarstvu</b>	
Mrkanje koza – najznačajnija faza spolnog ciklusa	
<b>Organizacija i način pripusta</b>	
Postupci s plotkinjom za vrijeme pripusta	
Sezona mrkanja	
Priprema odraslih životinja za pripust	
Uvođenje mladih životinja u pripust	
Prirodni pripust	
Slobodno parenje ili divlji skok	
Pripust iz ruke	
Umjetno osjemenjivanje	
<b>Gravidnost</b>	
<b>Jarenje</b>	
Postupak s novorođenom jaradi	
<b>Dojenje</b>	
Sustavi dojenja	
Sustavi mužnje koza	
<b>Odbiče jaradi</b>	
<b>Čimbenici koji utječu na proizvodnju jaradi</b>	
Plodnost majki	
Indeks jarenja	

<b>Proizvodnja kozjeg mesa</b>	
Osnovna svojstva utovljene jaradi	
Sustav proizvodnje jarećeg mesa	
Rani tov jaradi	
Kasni tov jaradi	
<b>Proizvodnja kozjeg mlijeka</b>	
Čimbenici o kojima ovisi proizvodnja mlijeka	
<b>KONJOGOJSTVO</b>	
<b>Konjogojstvo u Republici Hrvatskoj i svijetu</b>	
<b>Uporaba konja</b>	
Obuka konja	
Konjička natjecanja	
Alternativne mogućnosti uporabe konja	
Proizvodnja konjskog mesa	
Proizvodnja kobiljeg mlijeka	
Terapijsko jahanje	
<b>Sustavi testiranja i ocjene grla u selekciji</b>	
Ocjene podmlatka u testu	
Ocjene radne sposobnosti konja	
Testiranje živčanog sustava	
<b>PROIZVODNI SUSTAVI U PERADARSTVU</b>	
<b>Značenje proizvodnje kokoši i ostalih vrsta gospodarski iskoristive peradi</b>	
<b>Razvoj i stanje peradarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj i svijetu</b>	
<b>Proizvodnja jednodnevнog podmlatka peradi</b>	
Kvaliteta jaja za nasad	
Prirodno nasadiivanje	
Umjetno nasadiivanje (inkubacija)	
Inkubatori – ležionici	
Postupak s jajima u ležionicima	
Uvjeti za inkubaciju jaja kokoši	
Lampiranje	

Postupak s pilićima nakon ležanja		
Čimbenici loših rezultata ležanja		
Razvitak zametka		
Režim inkubiranja kokošjih, purjih, gušćih i pačjih jaja		
<b>PROIZVODNJA KOKOŠI</b>		
<b>Uzgoj podmlatka kokoši do 18. tjedna</b>		
Uzgoj podmlatka teških hibrida		
Uzgoj podmlatka lakih hibrida		
<b>Uzgoj nesilica za proizvodnju konzumnih jaja</b>		
Uzgoj proizvodnog jata		
Proizvodnja jaja za nasad		
<b>Uzgoj jednodnevnih pilića i tov</b>		
<b>UZGOJ I PROIZVODNJA PURA</b>		
<b>Uzgoj pura</b>		
<b>Proizvodnja pura</b>		
<b>UZGOJ I PROIZVODNJA GUSAKA</b>		
<b>Uzgoj gusaka</b>		
<b>Proizvodnja gusaka</b>		
<b>UZGOJ I PROIZVODNJA PATAKA</b>		
<b>Uzgoj pataka</b>		
<b>Proizvodnja pataka</b>		
<b>PROIZVODNI SUSTAVI U KUNIĆARSTVU</b>		
<b>Brojčano stanje proizvodnje kunića</b>		
<b>Najvažniji proizvod kunića</b>		
<b>Uzgoj kunića u laboratorijske svrhe</b>		
<b>Sustavi uzgoja</b>		
<b>UZGOJ I PROIZVODNJA ČINČILA, VIDRICA I NUTRIJA</b>		
<b>Sustavi i načini držanja</b>		
<b>Razmnožavanje i uzgoj mладунчади</b>		
<b>Zdravstvena zaštita</b>		
<b>Iskorištavanje krvnaša</b>		

Popis vještina	Razina osposobljenosti
----------------	------------------------

	1	2	3	4
<b>IZRAČUNAVANJE OSNOVNIH UČINAKA ODABIRANJA</b>				
Trajanje rasplodne uporabe				
Udio zamjene				
Udio obnove (Remontni postotak)				
Selekcijski diferencijal				
Selekcijski učinak				
Generacijski interval				
Selekcijski učinak godišnji				
<b>KORIŠTENJE UZGOJNIH METODA</b>				
<b>PROCJENA UZGOJNE VRIJEDNOSTI ŽIVOTINJE (UV)</b>				
<b>PROVOĐENJE MJERE ZA UNAPREĐENJE STOČARSKE PROIZVODNJE</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI GOVEĐEG MESA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI KRAVLJEG MLJEKA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI SVINJSKOG MESA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI OVČJEG MESA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI OVČJEG MLJEKA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI VUNE</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI KOZJEG MESA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U PROIZVODNJI KOZJEG MLJEKA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U UZGOJU KONJA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U ORGANIZACIJI PROIZVODNJE</b>				
<b>KOKOŠI</b>				
<b>SUDJELOVANJE U ORGANIZACIJI PROIZVODNJE PURA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U ORGANIZACIJI PROIZVODNJE</b>				
<b>GUSAKA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U ORGANIZACIJI PROIZVODNJE</b>				
<b>PATAKA</b>				
<b>SUDJELOVANJE U ORGANIZACIJI PROIZVODNJE U</b>				
<b>KUNIĆARSTVU</b>				
<b>SUDJELOVANJE U ORGANIZACIJI PROIZVODNJE</b>				
<b>ČINČILA, VIDRICA I NUTRIJA</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- objasniti osnovne pojmove iz genetike populacije i genetske ravnoteže u populaciji
- opisati kriterije i postupke odabiranja (selekcije) te uzgojne metode
- interpretirati uzgojnu vrijednost uzgojno valjanih životinja
- koristiti se uzgojnim programima
- objasniti molekularno genetske metode u poboljšanju proizvodnje i zdravlja životinja
- razlikovati različite sustave proizvodnje za najznačajnije vrste domaćih životinja
- vrednovati različite sustave proizvodnje za najznačajnije vrste domaćih životinja te
- procijeniti utjecaj sustava uzgoja na zdravlje i proizvodnju životinja

## VETERINARSKA IMUNOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Obrana organizma</b>			
Povijest veterinarske imunologije			
Obrane životinjskog organizma			
Fizikalne prepreke			
Urodna imunost			
Stečena imunost			
<b>Akutna upala</b>			
Prepoznavanje uljeza			
Molekularni obrasci patogenih mikroorganizama (PAMPs)			
Toll-like receptori			
Bakterijski lipopolisaharidi			
Komplement			
Alarmini			
Stražarske stanice			
Makrofagi, struktura i podrijetlo			
Dendritčne stanice i obrada antiga			
Mastociti, struktura i podrijetlo			
Izlučevine stražarskih stanica			
Citokini, receptori			
Tumor necrosis factor- $\alpha$			
Interleukin-1			
Interleukin-6			
Kemokini			
Povećanje propusnosti krvnih žila			
Vazoaktivni lipidi			
Vazoaktivni peptidi			

Vazoaktivne molekule		
Sustav koagulacije		
<b>Neutrofili i njihovi proizvodi</b>		
Podjela leukocita		
Neutrofili		
Promjene u endotelnim stanicama		
Promjene u neutrofilima		
Integrini, emigracija		
<b>Fagocitoza</b>		
Aktivacija		
Kemotaksija		
Adherencija i opsonizacija		
Ingestija		
Razaranje (respiratorno sagorijevanje)		
<b>Antimikrobne molekule</b>		
Lizozim		
Interferon, interferencija		
Proteini akutne faze		
Defenzini		
<b>Makrofagi</b>		
Funkcija		
Aktivacija		
Receptori		
<b>Antigeni kao okidači stečene imunosti</b>		
Mikrobi antigeni: bakterijski, virusni		
Kompletni antigen i hapten, imunogen		
Antigenske osobine		
Antigenske determinante		
<b>Nemikrobi antigeni</b>		
Alergeni		
Autoantigeni		
<b>Limfociti</b>		
Struktura limfocita		

Populacija limfocita		
Površinske molekule		
<b>T limfociti</b>		
Receptori		
Subpopulacije T limfocita		
Citotoksični T limfociti		
Pomoćnički limfociti		
<b>NK stanice (prirodno ubojičke stanice)</b>		
Funkcija		
<b>Protutijela-topivi antigenski receptori B limfocita</b>		
Imunoglobulini		
Klase imunoglobulina		
Imunoglobulin G		
Imunoglobulin M		
Imunoglobulin A		
Imunoglobulin E		
Imunoglobulin D		
Monoklonska protutijela		
B limfociti i tvorba protutijela		
Aktiviranje B limfocita		
Memorijski B limfociti		
<b>Osnove imunosne reakcije</b>		
Sudionici imunosne reakcije		
Oblici imunosne reakcije		
Humoralna imunosna reakcija		
Stanična imunosna reakcija		
Temeljna obilježja imunosne reakcije		
Prepoznavanje		
Specifičnost		
Pamćenje		
<b>Limfatične stanice, tkiva i organi</b>		
Matične stanice		
Primarni limfatični organi		

Timus		
Bursa Fabricii		
Peyerove ploče		
<b>Sekundarni limfoidni organi</b>		
Limfni čvorovi		
Slezena		
Limfatične stanice i dvojnost imunosnog sustava		
Posebnosti ustrojstva imunosnog sustava pojedinih vrsta životinja		
<b>Antigeni tkivne podudarnosti</b>		
Podjela antigaena tkivne podudarnosti u skupine i njihove osobine (MHC I, MHC II)		
Uloga u imunološkoj reakciji		
Glavni kompleks gena tkivne podudarnosti u domaćih životinja		
<b>Imunosna podnošljivost (imunotolerancija)</b>		
Prirođena		
Stečena		
<b>Imunomodulacija</b>		
Imunostimulacija		
Imunosupresija: ozračivanje, kortikosteroidi		
<b>Nadzor nad imunosnom reaktivnošću</b>		
Uloga i značenje, mehanizmi		
<b>Serološke reakcije-postupci</b>		
Precipitacija		
Dodirna precipitacija		
Imunodifuzija u gelu		
Aglutinacija		
Postupci aktivne aglutinacije		
Inhibicija aglutinacije		
Reakcija vezanja komplementa		
Neutralizacijski testovi		
Neutralizacija virusa		
Neutralizacija toksina		
Seroški postupci u kojima sudjeluju označena protutijela ili antigeni		

Imunofluorescencija			
Imunoenzimski test			
Radioimuni test			
Primjena seroloških postupaka (reakcija) u dijagnosticiranju zaraznih bolesti			
<b>Imunost fetusa i novorođenih životinja</b>			
<b>Imunost sluznica i kože</b>			
<b>Cjepiva i njihova uporaba</b>			
Aktivna i pasivna imunizacija; cijepljenje			
Aktivan imunitet (načini stjecanja)			
Pasivan imunitet (načini stjecanja)			
Adjuvansi			
<b>Stečena imunost prema bakterijama i gljivama</b>			
<b>Stečena imunost prema virusima</b>			
<b>Stečena imunost prema parazitima</b>			
<b>Preosjetljivosti I, II, III. i IV. tipa</b>			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Cjepiva i njihova uporaba</b>				
Aktivna i pasivna imunizacija; cijepljenje				
Aktivan imunitet (načini stjecanja)				
Pasivan imunitet (načini stjecanja)				
<b>Serološke reakcije-postupci</b>				
Precipitacija				
Dodirna precipitacija				
Imunodifuzija u gelu				
Aglutinacija				
Postupci aktivne aglutinacije				
Inhibicija aglutinacije				
Reakcija vezanja komplementa				
Neutralizacijski testovi				
Neutralizacija virusa				

Serološki postupci u kojima sudjeluju označena protutijela ili antigeni			
Imunofluorescencija			
Imunoenzimski test			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- poznavati mehanizme urođene imunosti, nastanak upale, stanice koje sudjeluju u imunosnoj reakciji, imunost sluznica, stečenu imunost prema bakterijama i gljivama, stečenu imunost prema virusima, stečenu imunost prema parazitima
- poznavati funkciju i značenje komplementa, citokina, antiga, dendritičnih stanica, antiga tkivne podudarnosti, organa imunosnog sustava
- razumjeti mehanizme stečene imunosti, tvorbu protutijela, regulaciju stečene imunosti, imunost ploda i novorođenih životinja
- koristiti znanje o preosjetljivostima I., II., III. i IV. tipa, cjepivima, adjuvansima - imunomodulatorima i njihovom proizvodnjom, uporabom cjepiva

## **Popis obaveznih predmeta III. godine studija**

Farmakologija

Klinička propedeutika

Opća veterinarska patologija

Specijalna veterinarska patologija

Parazitologija i invazijske bolesti

Patološka fiziologija I.

Patološka fiziologija II.

Specijalna mikrobiologija

Toksikologija

Veterinarska epidemiologija

# FARMAKOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OPĆA FARMAKOLOGIJA</b>			
<b>Pojam i nomenklatura lijekova</b>			
INN- nezaštićeno internacionalno ime lijeka			
Tvorničko ime lijeka			
ATC podjela lijekova			
<b>OPĆA NAČELA FARMAKOKINETIKE</b>			
<b>Apsorpcija lijekova</b>			
Fizikalno-kemijska obilježja lijekova			
Načini transporta lijekova kroz staničnu membranu (filtracija, difuzija, aktivni prijenos, pinocitoza)			
Lipofilnost i ionizacija djelatne tvari			
Značaj farmaceutskog pripravka			
Značenje mesta i načina primjene			
<b>Raspodjela lijekova</b>			
Volumen raspodjele			
Vezanje za proteine plazme			
Principi raspodjele po tkivima			
Prolaz lijekova kroz barijere (krv-mozak; posteljica)			
<b>Biotransformacija</b>			
Faze I. i II. biotransformacije			
Osnovni enzimski sustavi i tkiva uključena u biotransformaciju			
Produkti biotransformacije			
Učinak prvog prolaza kroz jetra			
Čimbenici koji mijenjaju biotransformaciju			
<b>Izlučivanje lijekova</b>			
Putovi izlučivanja (bubreg, jetra, enterohepatičko kruženje,			

pluća, mlijeko, ostali)	
Procesi izlučivanja (filtracija, sekrecija, aktivna i pasivna reapsorpcija)	
<b>Ostaci lijekova u životinjskim tkivima – rezidue</b>	
Parametri pri određivanju rezidua	
Vrijeme karencije	
<b>Farmakokinetski parametri</b>	
Kinetika nultog i prvog reda	
Kinetika u jednom i dva odjeljka	
Poluvijek uklanjanja lijeka	
Koncept bubrežnog klirensa i klirensa uklanjanja lijeka	
Biodostupnost (krivulja koncentracija lijeka u plazmi – vrijeme, vršno vrijeme, vršna koncentracija)	
Dinamična ravnoteža koncentracije lijeka	
Višekratno peroralno doziranje lijekova	
Intravenska infuzija i intravenski bolus	
Utjecaj bolesti na farmakokinetske procese	
<b>Opća načela i kvantitativni farmakodinamski parametri</b>	
Krivulja doza (log)-učinak	
Zauzeće receptora i učinak lijeka	
Terapijski indeks i granica sigurnosti	
Afinitet, potentnost, djelotvornost (efikasnost), unutarnja (intrinzična) aktivnost	
Tipovi agonista i antagonist-a	
Fizikalno-kemijske osobine lijeka i učinak	
Međustanična i unutarstanična signalizacija i djelovanje lijekova	
Osobine ionotropnih, metabotropnih, katalitičkih i unutarstaničnih receptora	
<b>Varijabilnost učinka lijekova zbog promjena receptora</b>	
Prilagodba receptora naniže i naviše («down» i «up» regulacija)	
Tahifilaksija	
Preosjetljivost (supersenzitivnost)	
Smanjena osjetljivost (desenzitizacija)	
Sumacija, synergizam i potencijacija	
<b>Štetni učinci lijekova</b>	
Glavni mehanizmi toksičnosti	

Toksični učinci ovisni o dozi	
Toksični učinci na glavne organske sustave	
Teratogenost, mutagenost, karcinogenost	
Učinci na procese razmnožavanja	
Reakcije preosjetljivosti (alergijske reakcije)	
Idiosinkrazija	
Klinički najznačajnija trovanja lijekovima	
<b>Istodobna primjena više lijekova</b>	
Mehanizmi međudjelovanja (farmakokinetski, farmakodinamski, kemijski, fizikalni)	
<b>Praćenje sigurnosti primjene lijekova</b>	
Farmakovigilancija	
<b>Istraživanje novih lijekova</b>	
Pretklinička istraživanja	
Klinička istraživanja	
Stavljanje novih lijekova na tržište	
Bioekvivalencija i generički lijekovi	
<b>Lijekovi s učinkom na autonomni živčani sustav</b>	
Agonisti i antagonisti kolinergičkih receptora	
Antikolinesteraze i srodni lijekovi	
Lijekovi s učinkom na kolinergičke živce	
Agonisti i antagonisti adrenergičkih receptora	
Lijekovi s učinkom na noradrenergičke živce	
<b>Lijekovi s učinkom na ostale periferne kemijske posrednike (serotonin, NO, purini, peptidi)</b>	
<b>Lijekovi s učinkom na lokalne hormone, upalu i alergiju</b>	
Nesteroidni protuupalni lijekovi	
Antihistaminici	
Steroidni protuupalni lijekovi	
Imunosupresivi i imunostimulatori	
<b>Lijekovi s učinkom na središni živčani sustav</b>	
Sedativi	
Opći anestetici (injekcijski i inhalacijski)	
Disocijativni anestetici	

Lokalni anestetici		
Miorelaksansi		
Opioidni analgetici		
Antikolinergici		
Analeptici		

## Lijekovi s učinkom na srce i krvožilni sustav

- Stimulatori srca
  - Antiaritmici
  - Antihipertenzivi
  - Vazodilatatori
  - Lijekovi za liječenje zatajenja srca i šoka
  - Antikoagulansi i njihovi antagonisti

## Lijekovi s učinkom na dišni sustav

- Bronhodilatatori
  - Lijekovi za alergijske i upalne dišne bolesti
  - Mukolitici i ekspektoransi
  - Antitusici
  - Stimulatori disanja

## Lijekovi s učinkom na mokraćni sustav

- Diuretici
  - Antidiuretici
  - Acidotici i alkalotici
  - Uroantiseptici

## **Lijekovi s učinkom na reprodukciju**

- Lijekovi za stimulaciju spolne funkcije
  - Spolni hormoni
  - Prostaglandini
  - Stimulatori i relaksansi maternice
  - Lijekovi za liječenje infekcija maternice

## Lijekovi s učinkom na probavni sustav

- Emetici**  
**Antiemetici**  
**Antacidi**

Prokinetici			
Laksansi			
Antidijaroici			
Anticimotici			
Spazmolitici			
<b>Vitamini</b>			
<b>Lijekovi s učinkom na krvotvorne organe</b>			
Antianemici			
<b>Kemoterapeutici</b>			
Antimikrobnii spektar			
Rezistencija			
Beta laktami			
Aminoglikozidi, aminociklitoli, polipeptidi			
Makrolidi, linkozamidi, tetraciklini			
Fenikoli, kinoloni, sulfonamidi			
Antimikotici			
Antiprotozoici			
Endoparaziticidi – nematocidi			
Trematocidi			
Cestocidi			
Ektoparaziticidi			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Pisanje recepata za različite oblike lijekova</b>				
<b>Korištenje dostupnih i valjanih informacija o lijekovima</b>				

#### **Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- odabrati najprikladniji lijek (lijekove) indiciran za određenu bolest ili patološko stanje
- primjeniti lijek ili kombinaciju lijekova na određeni način, u optimalnoj dozi po propisanom režimu doziranja
- znati da liječenju pojedinih vrsta i kategorija životinja valja pristupati individualno te da farmske životinje u pravilu liječimo skupno

- napisati veterinarski recept za različite oblike lijekova
- vješto koristiti kvalitetne izvore farmakološke literature

## KLINIČKA PROPEDEUTIKA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Anamneza</b>			
<b>Opći status</b>			
<b>Habitus</b>			
<b>Određivanje trijasa</b>			
<b>Pretraga periferne cirkulacije</b>			
<b>Normalno i patološko disanje</b>			
<b>Pregled vidljivih sluznica</b>			
<b>Pregled limfnih čvorova</b>			
<b>Opis kožnih eflorescencija</b>			
<b>Pregled uške i vanjskog slušnog kanala</b>			
<b>Stanje svijesti</b>			
<b>Određivanje kvalitete ruminacija</b>			
<b>Dišni sustav</b>			
Pregled nosa			
Pregled nuzšupljina nosa			
Pregled grkljana			
Pregled dušnika			
Pregled štitne žlezde			
Prsni koš – inspekcija			
Prsni koš – palpacija			
Pluća – perkusija			
Pluća – auskultacija			
<b>Srce i krvotok</b>			
Srce – inspekcija i palpacija			
Srce – perkusija			
Srce – auskultacija			

Palpacija perifernih arterija		
Pretraga perifernih vena		

## **Probavni organi**

Pregled usta	
Pregled ždrijela	
Pregled jednjaka	
Pregled želuca	
Trbuh – inspekcija	
Trbuh – palpacija	
Trbuh – perkusija	
Dokazivanje ascitesa	
Trbuh – auskultacija	
Pregled jetre	
Pregled slezene	
Pregled gušterače	
Defekacija i pregled ekskremenata	
Rektalni pregled	
Pregled buraga	
Pretraga buragova sadržaja	
Pregled kapure	
Pregled knjižavca	
Pregled sirišta	
Probe na strano tijelo	
Endometaloskopija	
Endorumininalna pretraga	

## Mokraćni organi

- Inspekcija i palpacija bubrega
- Pregled prostate
- Mokrenje
- Pregled mokraće

## Pregled centralnog živčanog sustava

Ispitivanje moždanih živaca  
Ispitivanje refleksa

Ispitivanje osjeta			
Ispitivanje motorike			
Pretraga cerebrospinalne tekućine			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina sposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Dijagnostički i terapijski postupci</b>				
Vađenje krvi				
Davanje supkutanih i intrakutanih injekcija				
Davanje intramuskularnih injekcija				
Davanje intravenskih injekcija				
Davanje intravenskih injekcija				
Postavljanje infuzije				
Uzimanje brisova				
Kateterizacija mokraćnog mjeđura				
Punkcija ascitesa				
Pleuralna punkcija				
Punkcija osrčja				
Punkcija limfnog čvora				
Pregled analnih vrećica				
Snimanje 6-odvodnog EKG-a				
Sondiranje				
Proba rada				
Endoskopija				

#### **Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prosuditi i nadopuniti anamnestičke podatke dobivene od vlasnika životinje
- primjeniti metode smirivanja i pripreme životinje koje omogućavaju kliničku pretragu
- procijeniti klinički nalaz dobiven inspekcijom, palpacijom, perkusijom i auskultacijom, te drugim metodama kliničke pretrage
- obaviti dijagnostičke i terapijske zahvate na domaćim papkarima, kopitarima i malim kućnim mesojedima potrebne za dijagnosticiranje ili liječenje

- povezati dobivene kliničke nalaze s različitim organima ili organskim sustavima
- prepoznati fiziološka od patoloških stanja pojedinih organa ili organskih sustava dobivenih kliničkom pretragom

## **OPĆA VETERINARSKA PATOLOGIJA**

<b>Popis znanja</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>		
	1	2	3
<b>OPĆA VETERINARSKA PATOLOGIJA</b>			
<b>OPĆA ETIOLOGIJA</b>			
<b>Uzroci bolesti</b>			
Djelovanje stresora			
Unutarnji uzroci bolesti			
Mehaničko trumatski čimbenici kao uzroci bolesti			
Kolaps			
Termički uzroci bolesti			
Opći poremećaji kod djelovanja visokih temperatura			
Opekotine			
Djelovanje niskih temperatura na organizam			
Električna struja i udar munje kao uzroci bolesti			
Promjene tlaka i sastava zraka			
Kemijski čimbenici kao uzroci bolesti			
Alimentarni čimbenici u nastanku bolesti			
Bolesti zbog nedostatka ili suviška vitamina			
Mineralne tvari kao uzrok bolesti			
<b>Adaptacija, oštećenje i smrt stanice</b>			
<b>Normalna stanica</b>			
<b>Uzroci oštećenja</b>			
Hipoksija			
Fizikalni čimbenici			
Mikroorganizmi			
Nutritivne poremetnje			
Genski čimbenici			
Kemijski čimbenici			

Imunosni čimbenici	
Starenje	
<b>Reverzibilno oštećenje</b>	
<b>Akutno stanično bubrenje</b>	
Kontrola volumena stanica	
Uloga hipoksije	
Oštećenje mebrana	
Makroskopske promjene	
Histopatološki nalaz	
Ultrastrukturne promjene	
Značenje i ishod lezije	
<b>Ireverzibilno oštećenje i propadanje stanica</b>	
<b>Smrt stanice</b>	
<b>Onkotska nekroza (onkoza)</b>	
Oštećenje membrana	
Djelovanje slobodnih radikala	
Makroskopske promjene	
Histopatološki nalaz	
Ultrastrukturne promjene	
Koagulacijska nekroza	
Kazeozna nekroza	
Likvefakcijska nekroza	
Gangrena	
Nekroza masnog tkiva	
Ishod nekroze	
Razlikovanje nekroze od postmortalnih promjena	
<b>Apoptoza</b>	
Mehanizam nastanka apoptoze	
Vanjski i unutarnji put aktiviranja	
Morfologija	
<b>Kronično oštećenje i adaptacija stanica</b>	
Adaptacija	
Hipertrofija	

Hiperplazija	
Metaplasija	
Atrofija	
<b>Unutarstanične nakupine</b>	
Masna promjena	
Glikogena infiltracija	
Hijalina degeneracija	
Autofagične vakuole	
Virusne uklopine	
Izvanstanične nakupine	
Hijaline tvari	
Amiloid	
Fibrinoidna degeneracija	
Urikoza	
<b>Patološka kalcifikacija</b>	
Distrofična	
Metastatska	
<b>Ektopična osifikacija</b>	
<b>Poremećaji pigmentacije</b>	
<b>Egzogeni pigmenti</b>	
Ugljen	
Pneumonokonioze	
Karotenoidi	
Tetraciklin	
<b>Endogeni pigmenti</b>	
Melanin	
Lipofuscin-ceroid	
Hemoglobin	
Hematin	
Hemosiderin	
Hematoidin	
Bilirubin	
Žutica	

## **Urođena porfirija**

- Poremećaji stvaranja keratina
- Konkrementi i pseudokonkrementi
- Degeneracije vezivnog tkiva

## **POREMEĆAJI CIRKULACIJE**

### **Cirkulacijski sustav**

#### **Mikrocirkulacija**

#### **Distribucija i homeostaza tekućine**

#### **Edem**

- Neravnoteža između intracelularnog i intersticijskog odjeljka
- Neravnoteža između intravaskularnog i intersticijskog odjeljka
- Povećanje permeabilnosti mikrovaskulature
- Povećanje intravaskularnog hidrostatskog tlaka
- Smanjenje intravaskularnog osmotskog tlaka
- Smanjenje limfne drenaže
- Morfologija edema

#### **Hemostaza**

##### **Primarna hemostaza**

##### **Sekundarna hemostaza**

- Unutrašnji put
- Vanjski put
- Zajednički put

#### **Integrirani model zgrušavanja**

#### **Otapanje tromba**

#### **Regulacija hemostaze**

- Inhibitori koagulacije
- Inhibitori fibrinolize

#### **Poremećaji hemostaze**

- Krvarenje
- Tromboza

#### **Poremećaji toka krvi i perfuzije tkiva**

- Smanjenje toka krvi

#### Smanjenje tkivne perfuzije i infarkt

A vertical column of 20 light gray rectangular blocks arranged in a grid pattern. The blocks are evenly spaced and extend from the top to the bottom of the page.

<b>Kisikovi slobodni radikali i dušik (II) oksid</b>		
<b>Receptori za vanjske i unutrašnje upalne stimuluse i TLR receptori</b>		
<b>Antimikrobni peptidi i kolektini</b>		
<b>Proteini akutne faze</b>		
<b>Bol i groznica</b>		
<b>Posebni tipovi upale</b>		
Septikemija		
Endotoksični šok		
<b>Morfološka klasifikacija upale prema vrsti eksudata</b>		
Serozna		
Kataralična		
Fibrinozna		
Gnojna		
<b>Nomenklatura akutne upale</b>		
<b>KRONIČNA UPALA I CIJELJENJE RANA</b>		
<b>Uzroci</b>		
<b>Pozitivni i negativni učinci</b>		
<b>Progresija akutne upale prema kronično granulomatoznoj upali</b>		
<b>Fibroza</b>		
<b>Stvaranje apscesa</b>		
<b>Mehanizmi nastanka kronične upale</b>		
T <sub>H</sub> 1 i T <sub>H</sub> 2 imunosni učinci		
Granulomatozna upala (difuzna i nodularna)		
Sadržaj i nastanak TH1 i TH2 granuloma		
Sarkoidoza konja		
Eozinofilni granulomi		
Inhibicija makrofaga u kroničnoj upali		
<b>Makroskopske i mikroskopske lezije i nomenklatura kronične upale</b>		
<b>Fibroblasti</b>		
<b>Monociti/makrofagi</b>		
Sazrijevanje i kemotaksija		
Aktivacija		
Stvaranje epiteloidnih makrofaga i divovskih stanica		

	Histološke karakteristike makrofaga (epiteliodne, divovske i dendritične stanice)	
	Limfociti	
	$\gamma/\delta$ T limfociti	
	$\alpha/\beta$ T limfociti	
	B limfociti	
	T regulacijski limfociti	
	Smještaj T i B limfocita	
	Adherencija i transendotelijalna migracija aktiviranih limfocita	
	Stanice prirodne ubojice	
<b>Plazma stanice</b>		
<b>Eozinofili</b>		
<b>Mastociti</b>		
<b>Endotelijalne stanice</b>		
<b>Cijeljenje rana i angiogeneza</b>		
	Primarno i sekundarno cijeljenje rana	
	Poremećaji cijeljenja	
	Degradiranje stanica i tkiva u ranama	
	Resinteza ekstracelularnog matriksa	
<b>Fibroblasti i mehanicistička osnova fibroze</b>		
<b>Morfologija granulacijskog tkiva i fibroznog vezivnog tkiva</b>		
<b>Kontrakcija rane</b>		
<b>Angiogeneza</b>		
<b>Reepitelizacija</b>		
	Uloga bazalne membrane	
	Inicijacija proliferacije epitelnih stanica	
	Diferencijacija epitela	
	Metaplasija	
<b>POREMEĆAJI IMUNOSTI</b>		
<b>Urođena imunost i TLR receptorji</b>		
<b>Stečena imunost</b>		
<b>Stanice i tkiva imunosnog sustava</b>		

T limfociti	
B limfociti	
Makrofagi	
Dendritične stanice	
Stanice prirodne ubojice (NK stanice)	
<b>Citokini</b>	
<b>Histokompatibilnosni antigeni</b>	
<b>Poremećaji imunosnog sustava</b>	
<b>Reakcije preosjetljivosti</b>	
Tip I	
Tip II	
Tip III	
Tip IV	
<b>Bolesti vezane uz citokine</b>	
<b>Odbacivanje transplantata</b>	
<b>Autoimune bolesti</b>	
<b>Imunosna tolerancija</b>	
Centralna	
Periferna	
Anergija	
Klonska delecija	
Sekvestracija antigena	
Supresija uzrokovana regulacijskim T limfocitima	
<b>Mehanizmi autoimunosti</b>	
Zatajenje periferne tolerancije	
Genetski faktori	
Mikrobeni faktori	
<b>Sistemski lupus eritematozus (SLE)</b>	
Etiologija i patogeneza	
Lezije	
Genetski čimbenici	
Čimbenici okoliša	
Imunosni čimbenici	

<b>Reumatoidni artritis</b>		
<b>Sjögrenoidni sindrom</b>		
Etiologija i patogeneza		
Klinički znaci i lezije		
<b>Upalne miopatije</b>		
<b>Vaskulitis</b>		
<b>Sindromi imunodeficijencije</b>		
<b>Primarne imunodeficijencije specifične imunosti</b>		
Teška kombinirana imunodeficijencija (SCID)		
Obična varijabilna imunodeficijencija		
Agamaglobulinemija		
Selektivni deficiti imunoglobulina		
Hipoplazija timusa		
<b>Primarne imunodeficijencije nespecifične imunosti</b>		
Deficit sustava komplementa		
Sindrom Chēdiak-Higashi		
Deficit adhezije leukocita		
Amiloidoza		
<b>NOVOTVORINE I TUMORSKA BIOLOGIJA</b>		
<b>Definicija</b>		
<b>Nomenklatura</b>		
<b>Tumorske značajke</b>		
Benigni i maligni tumori		
Diferencijacija		
Diferencijacija matičnih stanica		
Proliferacija		
Tkivna proliferacija		
Rast tumora		
Genomska nestabilnost		
<b>Razvoj tumora</b>		
Stepeničasti razvoj		
Heterogenost i klonska selekcija tumora		
Molekularne promjene		



Virusni			
<b>Molekularne determinante raka</b>			
Geni potiskivači tumora			
Onkogeni			
Defekti reparacije DNK			
<b>Animalni tumori</b>			
Eksperimentalni			
Spontani			
<b>Klinička onkologija</b>			
Histopatološka dijagnoza			
Klonalnost			
Gradiranje			
Stupnjevanje			
Kirurške margine			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Vježbe iz razudbe domaćih životinja</b>				
Metode razudbe pasa i mačaka				
Metode razudbe svinja i malih prezivača				
Metode razudbe konja i goveda				
Metode razudbe egzotičnih životinja				
Metode razudbe laboratorijskih životinja				

#### **Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- steći dovoljno znanja o nastanku i razvoju bolesti na staničnoj razini
- steći znanje o morfološkoj (makroskopskoj i mikroskopskoj) manifestaciji patoloških procesa na različitim tkivima i organima
- sprovesti klasifikaciju i kategorizaciju različitih patoloških promjena
- samostalno obaviti razudbu domaćih, divljih, egzotičnih i laboratorijskih životinja

## SPECIJALNA VETERINARSKA PATOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>SPECIJALNA VETERINARSKA PATOLOGIJA</b>			
<b>PROBAVNI SUSTAV</b>			
<b>Usna šupljina</b>			
Anomalije u razvoju			
Poremećaji cirkulacije			
Strana tijela			
Upala			
Stomatitis vesiculosa			
Slinavka i šap			
Stomatitis vesicularis infectiosa			
Vezikularni egzantem svinja (VES)			
Vezikularna bolest svinja			
Stomatitis erosiva et ulcerosa			
Virusna goveda diareja			
Zarazna korica goveda			
Goveda kuga			
Infekciozni bovini rhinotracheitis			
Bolest plavog jezika			
Stomatitis papulosa			
Nekrobaciloza			
Noma			
Aktinobaciloza			
Eozinofilni stomatitisi			
Limfoplazmocitni stomatitis			
Tumori			
Paraziti			
Tonzilarno kamenje			

Čepovi tonzila	
Upala tonzila	
<b>Zubi</b>	
Anomalije i poremećaji u razvoju zubi	
Greške u trošenju zuba	
Karijes	
Zubni kamenac	
Paradentoza	
Upala pulpe	
Periodontitis	
<b>Slinske žlijezde</b>	
Upala slinske žlijezde	
Začepljenje slinskih kanala	
<b>Jednjak</b>	
Razvojne anomalije	
Proširenje jednjaka	
Upala jednjaka	
Paraziti jednjaka	
Tumori	
<b>Predželuci</b>	
Proširenje predželudaca	
Upala predželudaca	
Traumatski retikuloperitonitis	
Paraziti predželudaca	
<b>Želudac i sirište</b>	
Dilatacija i volvulus želuca	
Perforacija i ruptura želuca	
Dislokacija sirišta	
Hipertrofija i hiperplazija	
Ulkusi i erozije	
Upala	
Paraziti	
Tumori	

Crijeva

Proljev	
Razvojne anomalije	
Začep	
Ileus	
Promjene položaja crijeva	
Vaskularne bolesti	
Limfangiectazija	
Bolesti crijevnog epitela	
Bolesti lamine proprije	
Bolesti uzrokovane specifičnim uzročnicima	
Rotavirus	
Koronavirus	
Adenovirus	
Kolibaciloza	
Salmoneloza	
Klostridioza	
Kampilobakterioza	
Mikobakterioza	
Crijevne bolesti konja	
Rhodococcus equi	
Erlihioza	
Granulomatozni enteritis	
Kolitis X	
Crijevne bolesti preživača	
Virusni proljev goveda – bolest sluznica	
Zarazna korica goveda	
Zimska dizenterija	
Paratuberkuloza	
Klamidioza	
Crijevne bolesti svinja	
Transmisivni gastroneteritis	
Svinjska kuga	

Dizenterija svinja	
Glasserova bolest	
Crijevne bolesti mesoždera	
Parvovirusni enteritis	
Zarazni peritonitis mačaka	
Histiocitni ulcerozni kolitis pasa	
Histoplazmoza pasa	
Eozinofilni gastroenteritis pasa	
Parazitarne bolesti crijeva	
Tumori	
<b>JETRE, BILIJARNOG SUSTAVA I EGZOKRINOG UŠTERAČE</b>	
<b>jarno oštećenje</b>	
Nekroza i apoptoza	
Obrasci hepatocellularne degeneracije i nekroze	
Akutni hepatitis	
Kronični hepatitis	
Nespecifični reaktivni hepatitis	
Holangitis	
Ikterus	
Regeneracija	
Fibroza	
Ciroza	
Jetrena insuficijencija	
Razvojne anomalije i slučajni nalazi	
Poremećaji cirkulacije	
Masna promjena jetre	
Glikogena infiltracija	
Amiloidoza	
Nakupljanje bakra	
Pigmentacija	
Virusne bolesti	
Zarazi hepatitis pasa	

Herpesvirusne infekcije	
Groznica Riftske doline	
Wesselbronska bolest	
Bakterijske bolesti	
Apscesi i granulomi	
Bacilarna hemoglobinurija	
Infektivni nekrotični hepatitis	
Tyzzerova bolest	
Leptospiroza	
Parazitske bolesti	
Upala bilijarnog sustava	
Neutrofilni kolangitis	
Limfocitni kolangitis	
Destruktivni kolangitis	
Nutritivne bolesti jetre	
Dietetska hepatoza	
Bolest bijele jetre	
Toksične bolesti jetre	
Hepatotoksične tvari	
Serumski hepatitis konja	
Kronični hepatitis pasa	
Tumori	
Kolelitijaza	
Kolecistitis	
Tumori žučnog mjeđura	
Razvojne anomalije egzokrinog dijela gušterića	
Slučajni nalazi	
Degeneracija i atrofija gušterića	
Akutna nekroza gušterića	
Kronični pankreatitis	
Paraziti	
Hiperplazija i tumori	

## **BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA**

## **Obrambeni mehanizmi**

## Nosna šupljina i sinusi

- Razvojne anomalije
- Metabolički poremećaji
- Cirkulacijski poremećaji
- Upala nosa i sinusa
- Bolesti nosa kod konja
- Virusni rinopneumonitis
- Influenca
- Ždrebećak
- Sakagija
- Melioidoza
- Bolesti nosa kod goveda
- Zarazni rinitraheitis goveda
- Bolesti nosa ovaca i koza
- Boleti nosa kod svinja
- Rinitis s inkluzijama
- Atrofični rinitis
- Bolesti nosa kod pasa
- Bolesti nosa kod mačaka
- Virusni rinotraheitis mačaka
- Mačji kalicivirus
- Klamidioza mačaka
- Tumori nosne šupljine i paranasalnih sinusa

## **Bolesti grkljana, zračnog mjeđura i dušnika**

Razvojne anomalije  
Hemiplegija grkljana  
Poremećaji cirkulacije  
Upala  
Upala zračnih mjeđuhara  
Nekrotični laringitis  
Kontaktni ulkusi grkljana  
Zarazni traheobronhitis pasa

## Parazitarne bolesti

Tumori

## Bolesti pluća

Razvojne anomalije

## Kalcinoza pluća

Atelektaze

## Emfizem

Punokrvnost

Krvarenje

Edem

## Embolija

Infarkt

## Obrasci oštećenja i plućna reakcija

## Alergijski bronhitis mačaka

## Općenito o upali pluća

## Klasifikacija pneumonija

## Bronhopneumonija

## Intersticijska pneumonij

### Emboliska pneumonija

### Granulomatozna pneum

### Pneumonije konja

## Influenca

Virusni rit

## Virusni arteritis konja

Afrička kuga konja

## Hendra virus

Rhodococcus

## Pneumonije goveda

### Kompleks respirator

## Enzootska pneumonija

Transportna groznica

#### Hemoragična septikemija

## Respiratorna histofiloza

Kontagiozna pleuropneumonija  
Tuberkuloza  
Intersticijske pneumonije goveda  
Parazitarne pneumonije goveda  
Aspiracijske pneumonije goveda  
Pneumonije ovaca i koza  
Plućna majnhajmioza ovaca  
Kronična enzootska pneumonija  
Septikemijska pastereloza  
Zarazna pleuropneumonija koza  
Maedi  
Artritis encefalitis koza  
Parazitarne pneumonije ovaca i koza  
Pneumonije svinja  
Respiratorični i reprodiktivni sindrom svinja (PRRS)  
Zarazna kržljavost odbijene prasadi (PMWS)  
Enzootska pneumonija svinja  
Pastereloza svinja  
Pleuropneumonija svinja  
Haemophilus pneumonija  
Streptokokna pneumonija  
Tuberkuloza  
Parazitarne pneumonije svinja  
Pneumonije pasa  
Štenećak  
Adenovirus pasa tip II  
Herpesvirus pasa tip I  
Influenca pasa  
Bakterijske pneumonije  
Gljivične pneumonije pasa  
Aspiracijska pneumonija pasa  
Toksične pneumonije pasa  
Parazitarne pneumonije pasa

- Pneumonije mačaka
- Pneumonitis mačaka
- Bakterijske pneumonije mačaka
- Gljivične pneumonije mačaka
- Lipoidna pneumonija mačaka
- Parazitarne pneumonije mačaka
- Fetalne i perinatalne pneumonije
- Tumori pluća

## **Bolesti pleure i prsne šupljine**

- Razvojne anomalije
- Kalcifikacija pleure
- Pneumotoraks
- Pleuralni izljevi
- Pleuritis
- Tumori

## KARDIOVASKULARNI SUSTAV

Srce

- Reakcija na ozljedu
- Poremećaji cirkulacije
- Dekompenzacija srca
- Razvojne anomalije

Osrčje

Hidroperikard i hemoperikard  
Metaboličke promjene  
Upala

Endokard

# Degeneracija

## Cirkulacijski poremećaji

### Upala

Miokard

Hipertrofija  
Infiltracija i degeneracija  
Nekroza i menaralizacija

Kardiomiopatije	
Upala	
Bolesti provodnog sustava	
Tumori	
<b>Bolesti arterija</b>	
Aneurizme i rupture	
Poremećaji rasta	
Degeneracija i nekroza	
Tromboza i embolija	
Upala	
Tumori	
<b>Bolesti vena</b>	
Razvojne anomalije	
Dilatacija	
Upala	
<b>Bolesti limfnih žila</b>	
Razvojne anomalije	
Dilatacija i ruptura	
Upala	
Tumori	
<b>MOKRAĆNI SUSTAV</b>	
<b>Bubreg</b>	
Odgovor na oštećenje	
Donji mokraćni trakt	
<b>Bolesti bubrega</b>	
Razvojne anomalije	
Bolesti glomerula	
Embojiski nefritis	
Virusni glomerulitis	
Kemijski glomerulitis	
Imunosni glomerulonefritis	
Skleroza glomerula	
Amiloidoza glomerula	

Bolesti tubula i intersticija		
Uremija		
Akutno zatajivanje		
Akutna tubularna nekroza		
Tubulointersticijski nefritis		
Granulomatozni nefritis		
Bolesti zdjelice		
Pijelonefritis		
Hidronefroza		
Paraziti		
Fibroza bibrega		
Hiperemija		
Infarkt		
Nekroza papile		
Tumori		

### **Bolesti donjeg urinarnog sustava**

Razvojne anomalije		
Urolitijaza		
Akutni i kronični cistitis		
Mikotični cistitis		
Toksični cistitis		
Tumori		

ENDOKRINI SUSTAV

## **Patološki mehanizmi endokrinih bolesti**

## Poremećaji adenohipofize

Hipopituitarizam		
Hiperpituitarizam i tumori		
Hipopituiratizam i tumori		
Diabetes insipidus		

## Poremećaji kore adrena

- Hipoadrenokorticizam
- Hiperadrenokorticizam
- Hiperplazija i tumori kore nadbubrežne žlijezde

Poremećaji srži adrena	
Proliferativne lezije	
Hiperplazija i tumori	
<b>Poremećaji štitne žljezde</b>	
Razvojne anomalije	
Hipotireoidizam	
Hipertireoidizam	
Struma	
Tumori	
<b>Poremećaji paraštitne žljezde</b>	
Razvojne anomalije	
Hipoparatireoidizam	
Hiperparatireiodizam	
Humoralna maligna hiperkalcemija	
Puerperalna hipokalcemija	
<b>Poremećaji otočića gušterače</b>	
Šećerna bolest	
Hiperfunkcija stanica otočića gušterače	
Poremećaji receptorskih organa	
Tumori aortalnog tjelešca	
Tumori karotidnog tjelešca	
Tumori baze srca koji nastaju iz ektopičnog tkiva gušterače	
<b>KOŠTANA SRŽ, KRVNE STANICE I LIMFATIČKI SUSTAV</b>	
<b>Odgovor na ozljedu</b>	
<b>Koštana srž i krvne stanice</b>	
Nenormalna proliferacija	
Citopenije	
Povećanje koncentracije stanica	
Nenormalnosti građe i funkcije	
Limfatički sustav	
Promjene veličine slezene	
Jednoliko povećanje	
Nodularna slezena	

Aplastična anemija		
Ciklička hematopoeza		
Imunosna hemolitička anemija		
Neonatalna izoeritroliza		
Eritrocitna aplazija		
Zarazne bolesti		
Protozoe		
Bakterije i rikecije		
Virusi		
Stečeni i nasljedni metabolički poremećaji		
<b>Poremećaji granulocita i monocita</b>		
Granulocitna erlihijoza		
Deficit adhezije leukocita		
Monocitna erlihijoza		
<b>Poremećaji trombocita</b>		
Imunosno uzrokovani poremećaji		
Anaplasma platys		
BVD		
FeLV		
Von Willebrandova bolest		
<b>Hematopoetski tumori</b>		
Leukemije i mijelodisplastični sindromi		
Limfom		
Tumori plazma stanica		
Histiocitne neoplazije		
Mastocitni tumori		
<b>Poremećaji koagulacije</b>		
Avitaminosa K		
Diseminirana intravaskularna koagulacija		
Hemofilija		
<b>Limfatički sustav</b>		
<b>Timus</b>		

Urođeni poremećaji	
Upale i degeneracije	
Tumori	
<b>Slezena</b>	
Urođeni poremećaji	
Splenomegalija	
Uniformna s krvavom konzistencijom	
Uniformna s mesnatom konzistencijom	
Nodularno povećanje krvave konzistencije	
Nodularno povećanje tvrde konzistencije	
Hemosideroza	
Siderokalcificirajući plakovi	
Ruptura slezene	
Fisure slezene	
Kronični infarkti slezene	
<b>Poremećaji limfnih čvorova</b>	
Mali limfni čvorovi	
Razvojni poremećaji	
Povećanje limfnih čvorova	
Akutni limfadenitis	
Kronični limfadenitis	
Granulomatozni limfadenitis	
Pigmentacija limfnih čvorova	
Tumori	
<b>SREDIŠNJI ŽIVČANI SUSTAV</b>	
<b>Reakcije neurona na ozljede</b>	
Smrt stanice	
Atrofija mozga	
Wallerova degeneracija i centralna kromatoliza	
<b>Reakcija makroglijije na ozljedu</b>	
Astrociti	
Oligodendrocyti	
Ependimske stanice	

## **Reakcija mikroglije na ozljedu**

## **Reakcija meninge na ozljedu**

## **Reakcije cirkulacijskog sustava na ozljedu**

### Reakcije endotelnih stanica i krvnih žila

## Infarkt

## Otok i edem SŽS-a

## Kongestivno oticanje mozga

Edem

## Status spongiosus

## **Bolesti mozga**

Razvojne anomalije

## Bolesti uzrokovane mikroorganizmima

Apscesi

Listerioza

## Meningitis

## Neonatalna septikemija

### Trombotični meningoencefalitis

#### Encefalomijeliti konja

## Zarazni peritonitis mača

## Zarazna korica goveda

## Zarazni rinotraheitis goveda

Bolest Aujeszkog

Biesnoća

Krintokokoza

Sarkocistoza

Neosporoza

Toksoplazmoza

Parazitarne bolesti

Transmisivne spongiformne encefalopatiјe (scrapie i GSE)

Metaboličke degenerativne bolesti

Troyanie bakrom

### Deficit tiamina

Toksikoze

Organofosfatni spojevi		
Selen		
Sol		
Arsen		
Olovo		
Edemska bolest		
Leukoencefalomalacija		
Tetanus		
Kolesteatomi		
Osifikacija dure		
Ateroskleroza		
Edem mozga zbog povećanja permeabilnosti		
Lizosomske bolesti nakupljanja		
Hipomijelinizacija i dismijelinizacija		
Demijelinizacija		
Štenećak		
Leukoenzfalomijelitis-artritis koza		
Imunosno posredovane bolesti		
Traumatska ozljeda		
Krvarenje		
Bolest intervertebralnog diskusa		
Tumori SŽS-a		

## PERIFERNI ŽIVČANI SUSTAV

### Periferne neuronopatije i mijelinopatije

Urođene bolesti		
Demijelinizacijske bolesti		
Disautonomije		
Deficiti vitamina		
Toksikoze		
Miastenija gravis		

### Bolesti uzrokovane mikroorganizmima

Botulizam		

Lizosomalne bolesti nakupljanja	
Neurogeni šok	
Tumori	
Bornanska bolest	
Klasična svinjska kuga	
Enterovirusni polioencefalomijelitis svinja	
Japanski encefalitis	
Louping ill	
<b>SKELETNO MIŠIĆJE</b>	
<b>Odgovor mišića na ozljedu</b>	
Nekroza i regeneracija	
Promjena veličine miovlakana	
Atrofija	
Hipertrofija	
<b>Citoarhitekturne promjene</b>	
Vakuolarne promjene	
Unutarnje jezgre	
Zavijena i prstenasta vlakna	
<b>Kronične miopatske promjene</b>	
<b>Degenerativne bolesti</b>	
Poremećaji cirkulacije	
Nutritivni deficiti	
Toksične miopatije	
Vježbovne miopatije	
Trauma	
<b>Upala</b>	
Bakterijski miozitis	
Virusni miozitis	
Parazitarni miozitis	
Imunosni miozitis	
<b>Kongenitalni poremećaji</b>	
Anatomski defekti	
Mišićna distrofija	

Kongenitalne miopatije	
Mitonija	
Metaboličke miopatije	
Maligna hipertermija	
<b>Neuropatski poremećaji</b>	
<b>Miastenija gravis</b>	
<b>Botulizam</b>	
<b>Krpeljna paraliza</b>	
<b>Tumori</b>	
<b>Bolesti mišića konja</b>	
Klostridijski miozitis	
Botulizam	
Streptokokna infekcija	
Nutritivna miopatija	
Ionoftorna toksičnost	
Polisaharidna miopatija	
Vježbovna abdominoliza (praznička bolest)	
Maligna hipertermija	
Periferna neuropatija	
Motorna neuropatija	
<b>Bolesti mišića goveda</b>	
Klostridjiski miozitis	
Botulizam	
Piogene bakterije	
Bolest drvenog jezika	
Protozojske miopatije	
Nutritivna miopatija	
<b>Bolesti mišića malih prezivača</b>	
Šuštavac	
Nutritivna miopatija	
Mitonija koza	
<b>Bolesti mišića svinja</b>	
Maligni edem	

Trihinelzoza  
Nutritivne miopatije  
Miofibrilarna miopatija  
Stres sindrom svinja (maligna hipertermija)

### **Bolesti mišića pasa**

Protozojska miopatija  
Mišićna distrofija (Duchenneov tip)  
Polimiozitis  
Mastikatorni miozitis  
Miastenija gravis  
Krpeljna paraliza

### **Bolesti mišića mačke**

Mišićna distrofija (Duchenneov tip)  
Miopatije zbog poremećaja iona

## **KOSTI**

### **Reakcije kosti na ozljedu**

#### **Razvojne anomalije**

Poremećaji resorpcije kosti  
Poremećaji stvaranja kosti  
Poremećaji modeliranja kosti  
Poremećaji enhondralne osifikacije

### **Metaboličke bolesti kostiju**

Osteoporozna  
Rahitis i osteomalacija  
Fibrozna osteodistrofija

### **Upala**

Infekcijska  
Neinfekcijska

### **Aseptička nekroza kosti**

### **Proliferativne i neoplastične lezije**

### **Neneoplastične proliferativne i cistične lezije**

### **Tumori**

### **Cijeljenje fraktura**

ZGLOBOVI	
Reakcije zglobova na ozljedu	
Nenormalnosti rasta i razvoja	
Artrogripoza	
Displazija kukova	
Upale	
Infekcijski artritis	
Neinfekcijski artritis	
Degeneracije zglobova	
Degeneracije intervertebralnih diskova	
Tumori	
KOŽA	
Obrambeni mehanizmi	
Regeneracija i reparacija	
Primarno i sekundarno cijeljenje rana	
Osnovni histološki obrasci reakcije kože na ozljedu	
Epidermis	
Promjene rasta i diferencijacije epidermisa	
Promjene u ravnoteži tekućina i stanične epidermalne adhezije	
Upale epidermisa	
Promjene pigmentacije epidermisa	
Dermis	
Promjene rasta i razvoja dermisa	
Nenormalna dermalna nakupljanja	
Degenerativni poremećaji kolagena	
Upale dermisa	
Adneksi	
Promjene rasta i razvoja	
Upale adneksa	
Reakcije krvnih žila	
Reakcije panikulusa-panikulitis	
Nasljednji poremećaji	

Kongenitalna alopecija i hipotrihoza			
Mucinoza			
Bulozna epidermoliza			
Epiteliogenesis imperfecta			
Dermatosis vegetans			
<b>Poremećaji uzrokovani mehaničkim, radijacijskim ili kemijskim ozljedama</b>			
Aktinično oštećenje			
Kemijske ozljede			
Fizikalne ozljede			
<b>Bolesti uzrokovane mikroorganizmima i parazitima</b>			
Virusne infekcije			
Poksvirusi			
Zarazni ektim			
Boginje svinja i goveda			
Herpesvirusne infekcije			
Papillomavirusi			
Bakterijske infekcije			
Površinske piodermije			
Duboke piodermije			
Granulomatozni dermatitis			
Digitalne infekcije preživača			
<b>Gljivične infekcije</b>			
Površinske mikoze			
Kožne mikoze			
Potkožne mikoze			
Sistemske mikoze			
<b>Parazitske invazije</b>			
Grinje			
Demodikoza			
Šuga			
Krpelji			
Uši i pauši			

Buhe	
Dvokrilci	
Helminti	
Protozoe	
<b>Imunosne bolesti kože</b>	
<b>Mehanizmi oštećenja tkiva u alergijskim reakcijama</b>	
<b>Odabrani alergijski dermatitisi</b>	
Urtikarija i angioedem	
Atopijski dermatitis	
Alergija na ubode insekata	
Alergijski kontaktni dermatitis	
<b>Odabrani autoimuni dermatitisi</b>	
Pemphigus foliaceus	
Pemphigus vulgaris	
Bulozni pemfigoid	
Lupus erythematosus	
Toksična epidermalna nekroliza	
Dermatomiozitis	
<b>Kožni endokrini poremećaji</b>	
Hipotireoidizam	
Hiperadrenokorticizam	
Hiperestrogenizam	
<b>Deficit cinka</b>	
<b>Deficit bakra</b>	
<b>Hipovitaminiza A</b>	
<b>Hiperkeratoza</b>	
Ihtioza	
Nazodigitalna hiperkeratoza	
Folikularna hiperkeratoza	
<b>Poremećaji pigmentacije</b>	
Hipopigmentacija	
Hiperpigmentacija	
<b>Eozinofilni infiltrati</b>	

<b>Onihodistrofija</b>		
<b>Laminitis</b>		
<b>Tumori kože</b>		
<b>ŽENSKI SPOLNI SUSTAV</b>		
<b>Razvojne anomalije</b>		
<b>Jajnik</b>		
<b>Razvojne anomalije</b>		
<b>Stečene lezije jajnika</b>		
<b>Lezije folikula jajnika</b>		
<b>Tumori jajnika</b>		
<b>Jajovodi</b>		
<b>Maternica</b>		
Upala		
Neupalne bolesti		
Tumori		
<b>Placenta i fetus</b>		
Patologija graviditeta		
Infekcijske bolesti (bakterijske, virusne, protozojske)		
Neinfekcijske bolesti i stanja		
<b>Cerviks</b>		
Razvojne anomalije		
Infekcijske bolesti		
<b>Vulva i vagina</b>		
Upala		
Neupalne lezije		
Tumori		
<b>Mliječna žljezda</b>		
Bolesti u kuja		
Bolesti u mačaka		
Bolesti vimena preživača		
<b>MUŠKI SPOLNI SUSTAV</b>		
<b>Razvojne anomalije</b>		
<b>Testis i epididimis</b>		

- Kriptorhizam
- Hipoplazija
- Atrofija
- Epididimitis i spermatični granulomi
- Orhitis
- Tumori

Prostata

## **Bolesti penisa i prepucija**

- Razvojne anomalije  
Hematom  
Upala  
Tumori

#### **OKO, VJEĐE, SPOJNICA I OČNA ŠUPLJINA**

## Razvojne anomalije očne jabučice

## **Glaukom**

## **Bolesti rožnice**

- Perzistentni ulkus
  - Zarazni keratokonjunktivitis goveda
  - Herpesvirusni keratitis mačaka
  - Eozinofilni keratitis mačaka
  - Panusni keratitis pasa
  - Distrofija rožnice

## **Bolesti uvee**

- Razvojne anomalije  
Idiopatski limfonodularni uveitis s mjesecnom sljepocom  
konja  
Sustavne mikoze  
Tumori

**Bolesti leće**

- # Razvojne anomalije

## Luksacija

### Katarakta

Bolesti mrežnice

Progresivna atrofija mrežnice pasa s ablacijom


### Bolesti vjeda

Razvojne anomalije

Stečene bolesti

Tumori

### Bolesti spojnica

Zarazne bolesti

Idiopatske i imunosne bolesti

Tumori

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Vježbe iz histopatologije				
Infiltratio adiposa hepatis equi asinum				
Dystrophia haemorrhagica acuta hepatis equi				
Necrosis miliaries disseminiatae hepatis gallinae				
Icterus retentionis hepatis canis				
Degeneratio cerea musculi equi				
Ulcus chronicum linguae equi				
Erosio chronica mucosae ventriculi suis				
Coccidiosis intestini gallinae				
Ulcus chronicum linguae equi				
Erosio chronica ventriculi suis				
Thrombosis ramorum arteriae pulmonalis equi				
Fibro-myoma uteri canis				
Lipoma mesenterii equi				
Papilloma cutis canis				
Colitis dyphteroides circumscripta suis				
Adenoma sebaceum cutis canis				
Carcinoma planocellulare- <i>cancroid</i> perinei vaccae				
Seminoma testis canis				
Gastritis catarrhalis chronica hyperplastica suis				
Cirrhosis postnecroticans hepatis equi				

Hepatitis interstitialis chronica parasitaria multiplex suis  
Hepatitis paratyphosa disseminata suis  
Hepatitis contagiosa canis- hcc  
Hepatitis specifica anaemiae infectiosae equi- iak  
Endocarditis valvularis verrucosa chronica canis  
Endocarditis thrombotica septica suis.  
Lymphadenitis acuta serosa lymphonoduli canis  
Lymphadenitis haemorrhagica acuta suis  
Infarctus haemorrhagicus lienis suis  
Myocarditis embolica equi  
Myocarditis aphtosa suis  
Pneumonia fibrinosa partim necroticans equi  
Bronchopneumonia purulenta lobularis embolica equi  
Pneumonia enzootica suum  
Aspergillosis pulmonis meleagridis  
Pneumonia chronica lobularis verminosa disseminata felis  
Nephritis glomerulointerstitialis chronica equi  
Endometritis chronica cystica canis -pyometra  
Mastitis parenchymatosa purulenta vaccae  
Encephalomalacia cerebelli pulli  
Meningoencephalitis non-purulenta canis  
Poliomyelitis enzootica suum (zarazna uzetost svinja)  
Meningitis mixtacellularis suis  
Tuberculosis miliaris disseminata hepatis simiae  
Tuberculosis nodularis intralobularis mammae vaccae  
Actinomycosis cutis suis

## Vježbe iz razudbe domaćih životinja

- Utvrđivanje bolesti i/ili uzroka uginuća pasa i mačaka na temelju obavljene razudbe
- Utvrđivanje bolesti i/ili uzroka uginuća svinja i malih preživača na temelju obavljene razudbe
- Utvrđivanje bolesti i/ili uzroka uginuća konja i goveda na temelju obavljene razudbe
- Utvrđivanje bolesti i/ili uzroka uginuća egzotičnih životinja na temelju obavljene razudbe
- Utvrđivanje bolesti i/ili uzroka uginuća laboratorijskih

životinja na temelju obavljene razudbe  
Pisanje razudbenog zapisnika


**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- biti sposoban sprovести analizu patoloških promjena te njihovu klasifikaciju i kategorizaciju radi utvrđivanja pojedinih bolesti životinja
- analizirati histopatološke preparate osnovnih patoloških procesa i najvažnijih bolesti životinja
- povezati makroskopske i mikroskopske promjene zajedno sa rezultatima ostalih dodatnih laboratorijskih pretraga
- postaviti dijagnozu i zaključak o nastanku i razvoju bolesti ili o uginuću životinje
- sastaviti razudbeni zapisnik

## PARAZITOLOGIJA I INVAZIJSKE BOLESTI

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Pojmovnik</b>			
Parazit ili nametnik			
Parazitizam			
Invazijska bolest			
Klasifikacija parazita s obzirom na mjesto parazitiranja te na uvjete parazitiranja			
Nosilac			
Posrednik			
Rezervoar			
Transportni / paratenični/ nosilac			
Direktan i indirektan razvoj			
Invazija, reinvazija, superinvazija, autoinvazija			
Predilekcijsko mjesto			
Prepatentno i patentno razdoblje			
Inkubacija			
Načini invazije			
Djelovanje parazita na nosioca			
Nazivlje i klasifikacija parazita			
Nazivlje invazijskih bolesti			
Značenje parazitskih bolesti			
<b>Protozoa</b>			
Rod Eimeria			
Rod Isospora			
Rod Toxoplasma			
Rod Sarcocystis			
Rod Neospora			
Rod Cryptosporodium			
Rod Babesia			

Rod Giardia		
Rod Leishmania		
Rod Ascaris		
Rod Parascaris		
Rod Toxascaris		
Rod Toxocara		
Rod Anisakis		
Rod Oxyuris		
Rod Strongylus		
Rod Strongyloides		
Rod Ancylostoma		
Rod Bunostomum		
Rod Uncynaria		
Porodica Trichostrongylidae		
Rod: Trichinella		
Rod Trichuris		
Porodica Dictyocaulidae		
Porodica Metastrongylidae		
Porodica Protostrongylidae		
Rod Dirofilaria		
Rod Anoplocephala		
Rod Moniezia		
Rod Dipylidium		
Rod Mesocestoides		
Rod Joyeuxiella		
Rod Taenia		
Rod Echinococcus		
Rod Diphilobotrium		
Rod Spirometra		
Rod Hymenolepis		

Rod Fasciola		
Rod Dicrocoelium		
Rod Paramphistomum		
Rod Fascioloides		
Rod Alaria		
<b>a</b>		
Biologija /razvoj/ člankonožaca		
Razred:Arachnida		
Red: Acari		
Porodica: Ixodidae		
Rod: Ixodes		
Rod: Rhipicephalus		
Rod: Haemaphysalis		
Rod: Hyalomma		
Rod: Boophilus		
Porodica: Argasidae		
Rod: Argas		
Porodica: Dermanyssidae		
Rod: Dermanyssus		
Rod: Ornithonyssus		
<b>ogija, suzbijanje i štetno djelovanje krpelja šikare i krpelja</b>		
<b>m smislu</b>		
Porodica Sarcoptidae		
Porodica Cnemidocoptidae		
<b>m smislu</b>		
Porodica Psoroptidae		
Porodica Demodicidae		
Rod Demodex		
Porodica Cheyletidae		
Rod Cheyletiella		
<b>ogija, patogeneza,simptomatologija, dijagnostika, liječenje</b>		
<b>n i širem smislu</b>		
<b>ecta</b>		

Razvoj insekata			
Red Mallophaga			
Red Anoplura			
Red Hemiptera			
Red Diptera			
Red Siphonaptera			
<b>Malofagoza/paušljivost i ušljivost/pedikuloza: epizootiologija, patogeneza, simptomatologija, dijagnostika, liječenje</b>			
<b>Buhavost/pulikoza: epizootiologija, simptomatologija, dijagnostika, liječenje</b>			
<b>Red: Diptera</b>			
Podred Nematocera			
Porodica Ceratopogonidae			
Porodica Simuliidae			
Porodica Psychodidae			
Porodica Culicidae			
Podred Brachycera			
Porodica Tabanidae			
Podred Cyclorrhapha			
Porodica Muscidae			
Porodica Calliphoridae			
Porodica Hippoboscidae			
Porodica Oestridae			
<b>Dvokrilci kao molestanti i vektori</b>			
<b>Suzbijanje bolesti koje prenose dvokrilci</b>			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Postupanje s biološkim materijalom</b>				
<b>Priprema nativnih preparata</b>				
<b>Bojenje preparata po Giemsi</b>				
<b>Mikroskopiranje obojenih preparata</b>				
<b>Uzimanje materijala za parazitološku pretragu</b>				
<b>Parazitološka pretraga kože</b>				

Parazitološka pretraga vanjskog zvukovoda			
Knottov test			
Izvođenje koproloških pretraga			
Prepoznavanje parazita, dijelova parazita i razvojnih stadija u fecesu			
Izolacija parazita i determinacija			
Serološke metode u parazitologiji			
Molekularne metode u parazitologiji			
Izvođenje trihineloskopije			
Izvođenje umjetne probave			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- poznavati biologiju i ekologiju parazita i vektora od medicinskog i veterinarskog značaja
- prepoznati značajne parazite i njihove razvojne oblike
- objasniti patogenezu koju uzrokuju paraziti ili njihovi razvojni oblici
- primjeniti dijagnostičke vještine u uzimanju, pripremanju i pregledavanju različitih uzoraka
- interpretirati nalaze dijagnostičkih metoda
- predložiti odgovarajuće liječenje i suzbijanje pojedinih parazitoza

## PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA I.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Zdravlje i bolest</b>			
Etiologija i patogeneza, uzroci bolesti, poremećaji membranskih i subcelularnih funkcija			
Patofiziologija upalne reakcije i cijeljenja			
Avitaminoze, hipovitaminoze i hipervitaminoze vitamina topivih u mastima			
Avitaminoze i hipovitaminoze vitamina topivih u vodi			
<b>Biološki aktivne supstance i njihova uloga u patofiziološkim procesima</b>			
Biogeni amini			
Plazmakininski sustav			
Prostaglandini i leukotrieni			
Sustav renin-angiotenzin			
Citokini			
Gastrointestinalni hormoni i neuropeptidi			
<b>Endokrinopatije</b>			
Mehanizam vezanja hormona za receptore			
Sustav hipotalamus-hipofiza-ciljna žljezda			
Poremećaji funkcije hipofize – hipopituitarizam, poremećeno lučenje hormona rasta, diabetes insipidus			
Poremećaji funkcije štitne žljezde – tireotoksikoza, hipotireoza			
Poremećaji funkcije paraštitne žljezde			
Poremećaji funkcije kore i srži nadbubrežne žljezde – aldosteronizam, cushingova bolest, adrenogenitalni sindrom poremećaji funkcije spolnih žljezdi			
<b>Poremećaji funkcije živčanog sustava</b>			
Priroda prijenosa impulsa duž aksona mišićnog vlakna			
Transmisija u sinapsama			
Poremećaji živčane provodljivosti			
Poremećaji neurotransmitera i njihovih receptora			

Utjecaj životinjskih toksina na neurotransmisiju – otrovi zmija, pauka crne udovice, gljiva Utjecaj mikroorganizama na neurotransmisiju – tetanus toksin, virus bjesnoće, poliomijelitisa			
--	--	--	--

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Rukovanje s biološkim uzorcima</b>				
<b>Postupak dobivanja krvnog seruma i plazme</b>				
<b>Apsorpcijska spektrofotometrija</b>				
Baždarenje spektrofotometra				
Izrada standardnih otopina				
Izrada slijepе probe				
Izrada baždarnog dijagrama				
Očitavanje rezultata				
Izračunavanje koncentracije				
<b>Određivanje koncentracije proteina u serumu</b>				
Izvođenje Biuret metode				
Intrerpretacija dobivenih rezultata				
<b>Određivanje disproteinemija</b>				
Određivanje frakcija proteina u serumu elektroforezom				
Interpretacija nalaza elektroelferograma				
Dijagnostičko značenje proteina akutne faze				

#### Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:

- definirati pojmove zdravlja i bolesti
- opisati biološki aktivne supstance i njihovu ulogu u patofiziološkim procesima
- objasniti endokrinopatije
- opisati poremećaje funkcije živčanog sustava
- savladati rukovanje biološkim uzorcima
- odrediti koncentraciju proteina u serumu Biuret metodom i interpretirati dobivene rezultate

## PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA II.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>PATOFIZIOLOGIJA PROBAVE</b>			
<b>Probava u predželucima</b>			
Bakterijska probava ugljikohidrata, protina i masti; uloga protozoa i gljivica			
Sinteza proteina iz uree, sinteza vitamina			
Poremećaji ravnoteže amilolitičke i proteolitičke mikroflore zbog pogrešne prehrane			
Poremećaji probave ugljikohidrata i mehanizam nastanka kisele indigestije			
Poremećaji probave dušikovih spojeva, nastanak alkalne indigestije i mehanizam trovanja amonijakom			
Poremećaji motorike predželudaca zbog fizikalnih i kemijskih svojstava hrane, traumatskog retikuloperikarditisa, otrovanja			
Poremećaji eruktacije i mehanizam postanka timpanije buraga			
<b>Probava i želucu i crijevima</b>			
Poremećaji želučane peristaltike i sekrecije			
Povraćanje			
Poremećaji odnosa između zaštitne moži želučane sluznice i lučenja u želucu			
Mehanizam nastanka ulkusne bolesti			
Poremećaji lučenja crijevnog i gušteričinog soka			
Apsorpcijski poremećaji			
Bakterijska probava u debelom crijevu			
Poremećaji motorike crijeva – hiper- i hipoperistaltika			
Poremećaji prohodnosti crijeva – invaginacija, strangulacija, volvulus i torzija crijeva			
Uloga neurovegetativne distonije i osebujnosti građe probavnog trakta konja u poremetnjama motorike želuca i crijeva			
Kolike			
Bakterijska aktivnost u debelom crijevu			

Proljevi	
Opstipacije	
<b>Jetra</b>	
Morfološke i fiziološke karakteristike jetre	
Poremećaji metabolizma ugljikohidrata i masti – steatoza jetre	
Biotransformacija i detoksikacija štetnih tvari – acetilacija i metilacija, konjugacija, detoksikacija amonijaka	
Uloga jetre u sintezi kolesterola i fosfolipida	
Lipidi u krvi – hiper i hipolipemija	
Ateroskleroza	
Uloga jetre u zgrušavanju krvi	
Degeneracija i nekroza s aspekta suvremene biokemije	
Ciroza	
Poremećaji cirkulacije u jetri	
Portalna hipertenzija i mehanizam nastanka ascitesa	
Enzimi kao pokazatelji funkcionalnog stanja jetre	
Hepatička encefalopatija	
Poremećaji metabolizma bilirubina i patogeneza žutice – hemolitička, hepatička i opstruktivna žutica	
<b>POREMEĆAJI METABOLIZMA</b>	
Metabolizam ugljikohidrata s posebnim osvrtom na važnost glukoneogeneze za preživače	
Uloga hormona u metabolizmu ugljikohidrata	
Homeostaza šećera u krvi	
Hiperglikemija, šećerna bolest	
Hipoglikemija, ketoza mlijecnih krava, gladovanje	
Poremetnje metabolizma masnih kiselina, triglicerida i kolesterola	
Poremetnje metabolizma esencijalnih aminokiselina i proteina	
Edemi zbog gladovanja	
<b>PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA BOLESTI BUBREGA</b>	
Struktura bubrega i mehanizam stvaranja i koncentriranja mokraće	
Poremećaji glomerularne filtracije	

Glomerulonefritis

Poremećaji količine i sastava mokraće – oligurija, anurija, poliurijska, proteinurijska

Poremećaji tubulskih funkcija – intersticijski nefritis, pijelonefritis, ciroza bubrega, nefrolitijaza

Zatajenje funkcije bubrega

## KRV I KRVOTVORNI ORGANI

### Eritrociti, anemija i policitemija

Eritrocitopoeza

Anemije zbog poremećaja u stvaranju i sazrijevanju eritrocita (deficit folne kiseline, B12 vitamina, hipoplazija koštane srži)

Anemije zbog poremećaja u sintezi hemoglobina – deficit željeza i piridoksina

Anemije zbog pojačane razgradnje eritrocita, djelovanje parazita i mikroorganizama, imunobiološke hemolitičke anemije

Anemije zbog gubitka krvi

Klasifikacija anemija na temelju vrijednosti MCV i MCHC

Periferna krv u anemijama

Utjecaj anemije na cirkulacijski sustav

Relativna i apsolutna policitemija

### Leukocitopoeza

Granulociti, granulocitoza i graulocitopenija

Monociti i mehanizam fagocitoze

Linfociti i imunost

Promjene bijele krvne slike kod infekcija

Sedimentacija – utjecaj faktora iz krvne plazme i korpuskularnih elemenata

Interpretacija ukupnog i diferencijalnog broja leukocita

Hemoblastoze domaćih sisavaca

### Hemostaza

Poremećaji porpustljivosti krvnih žila

Koagulopatije- poremećaji trombocita, poremećaji plazminih čimbenika

### SRCE I KRVNE ŽILE

Dinamička svojstva srčanog mišića

Poremećaji srčanog ritma – sinusna bradikardija i tahikardija, ekstrasistole, paroksizmalna tahikardija, lepršanje i treperenje atrij i ventrikula, parcijalni i totalni srčani blok			
Elektrokardiogram			
Oštećenja srčanih zalisaka – mitralna stenoza i insuficijencija, aortna stenoza i insuficijencija			
Poremećaji punjenja srca – tamponada i perikarditis			
Infarkt			
Patogenetski mehanizmi šoka			
Hipertenzija			
<b>PLUĆA</b>			
Kontrola disanja			
Poremetnje ritma disanja – Cheyne-Stockesovo disanje, Bitotovo disanje			
Dispneje			
Patogeneza plućnog edema, kardijalni i nekardijalni edem			
Atelektaza pluća			
Akuti i kronični alveolarni emfizem			
Pneumotoraks			
Hidrotoraks			
Lobarna pneumonija			
Bronhopneumonija			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Određivanje koncentracije glukoze</b>				
Izvođenje kolorenzimske metode i izračunavanje koncentracije glukoze				
Interpretacija dobivenih rezultata				
<b>Određivanje koncentracije bilirubina</b>				
Izvođenje spektrofotometrijske metode i izračunavanje koncentracije ukupnog, konjugiranog i nekonjugiranog bilirubina				
Interpretacija dobivenih rezultata				
<b>Određivanje aktivnosti enzima u serumu</b>				
Određivanje aktivnosti alanin-aminotransferaze u serumu				

Interpretacija dobivenih rezultata			
<b>Određivanje koncentracije lipida u serumu</b>			
Određivanje koncentracije kolesterola			
Interpretacija dobivenih rezultata			
<b>Laboratorijska dijagnostika poremećaja funkcije bubrega</b>			
Laboratorijska pretraga urina			
Interpretacija nalaza			
<b>Određivanje crvene krvne slike</b>			
Određivanje broja eritrocita, brzine sedimentacije, hematokrita, koncentracije hemoglobina, osmotske rezistencije eritrocita, broja retikulocita			
Izračunavanje eritrocitnih konstanti			
Klasifikacija anemija na temelju dobivenih rezultata			
Određivanje promjena u morfologiji eritrocita			
<b>Određivanje bijele krvne slike</b>			
Određivanje broja leukocita i eozinofilnih granulocita			
Izrada i bojanje preparata razmaza krvi			
Izrada diferencijalne krvne slike			
Određivanje aktivnosti alkalne fosfataze u leukocitima			
Određivanje promjena u morfologiji leukocita			
Klasifikacija leukemija			

#### **Nakon uspješnog savladavanja predmeta student će biti sposoban:**

- opisati patofiziologiju probave
- opisati poremećaje funkcije jetre i bilijarnog sustava
- definirati poremećaje metabolizma ugljikohidrata, masti i bjelančevina
- objasniti patološku fiziologiju bolesti bubrega
- opisati poremećaje funkcije krvi i krvotvornih organa
- opisati poremećaje funkcije srca i krvnih žila
- objasniti poremećaje funkcije respiratornog sustava
- odrediti koncentraciju glukoze u krvi i interpretirati dobivene rezultate
- odrediti koncentraciju bilirubina u krvi i procijeniti patofiziološko stanje jetre i hemolitičke anemije
- odrediti aktivnost enzima u serumu i procijeniti patofiziološki status jetre
- odrediti koncentraciju lipida u serumu i procijeniti metabolizam masti

- izvršiti laboratorijsku pretragu urina i interpretirati rezultate
- izvršiti crvenu i bijelu krvnu sliku i interpretirati rezultate

## **SPECIJALNA MIKROBIOLOGIJA**

<b>Popis znanja</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>		
	1	2	3
<b>BAKTERIOLOGIJA</b>			
<i>Leptospira</i> spp.			
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i> , <i>Brachyspira</i> spp.			
<i>Borrelia anserina</i> , <i>Borrelia burgdorferi</i>			
<i>Campylobacter fetus</i> subsp. <i>fetus</i> , <i>C. fetus</i> subsp. <i>venerealis</i>			
<i>Vibrio</i> spp.			
<i>Helicobacter pylori</i>			
<i>Lawsonia intracellularis</i>			
<i>Enetrobacteriaceae</i>			
<i>Escherichia coli</i>			
<i>Klebsiella pneumoniae</i> subsp. <i>pneumoniae</i>			
<i>Salmonella enterica</i> subsp., serovarovi,			
<i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Yersinia pseudotuberculosis</i>			
<i>Proteus</i> spp.			
Ostale enterobakterije			
<i>Brucella abortus</i> , <i>B. melitensis</i> , <i>B. suis</i> , <i>B. ovis</i> , <i>B. canis</i>			
<i>Bordetella bronchiseptica</i>			
<i>Taylorella equigenitalis</i>			
<i>Francisella tularensis</i>			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			
<i>Moraxella bovis</i>			
<i>Pasteurella multocida</i>			
<i>Actinobacillus lignieresii</i> , <i>A. equuli</i> , <i>A. suis</i> , <i>A. pleuropneumoniae</i>			
<i>Haemophilus parasuis</i> , <i>Haemophilus paragallinarum</i>			
<i>Mannheimia haemolytica</i>			
<i>Burkholderia mallei</i> , <i>Burkholderia pseudomallei</i>			
<i>Legionellaceae</i> ; <i>Neisseriaceae</i>			

*Fusobacterium necrophorum*

*Dichelobacter nodosus*

Rodovi *Ehrlichia*; *Aegyptianella*; *Anaplasma*; *Cowdria*; *Neorickettsia*

Mikoplazme prezivača, peradi

Mikoplazme svinja

*Eperythrozoon* i *Haemobartonella*

*Coxiella burnetii*

*Chlamydophila psittaci*

*C. felis*, *C. abortus*, *C. pecorum*, *C. pneumoniae*

*Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*, *Mycobacterium intracellulare* – *avium* kompleks

*Nocardia asteroides*, *N. brasiliensis*;

*Clostridium* spp.

*Bacillus anthracis*

*Listeria monocytogenes*, *L. ivanovii*

*C. pseudotuberculosis*, *C. ulcerans*, *C. renale*, *C. kutscheri*, *C. bovis*

Rod *Actinomyces* (vrste); Rod *Arcanobacterium*

*Lactobacillaceae*; *Enterococcaceae*

## Rod *Streptococcus*

- Govede vrste streptokoka
- Konjske vrste streptokoka
- Streptokoki kojima je glavni domaćin svinja
- Streptokoki kojima je glavni domaćin pas
- Streptokoki kojima je glavni domaćin čovjek

*Staphylococcus aureus, Staphylococcus pseudointermedius,*  
*Staphylococcus hyicus*  
*Paenibacillus larvae, P. alvei*

*Erysipelothrix rhusiopathiae*

MIKOLOGIJA

*Candida albicans*  
*Candida* spp.  
*Cryptococcus neoformans*  
*Malassezia pachydermatis*

<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>		
<i>Torulopsis glabrata</i>		
<i>Trichosporon beigelii</i>		
<i>Geotrichum candidum</i>		
<i>Aspergillus fumigatus</i>		
<i>Aspergillus flavus</i>		
<i>Penicillium</i>		
<i>Alternaria</i>		
<i>Paecilomyces</i>		
Dermatofiti		
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>		
<i>Trichophyton verrucosum</i>		
<i>Trichophyton equinum</i>		
<i>Microsporum canis</i>		
<i>Microsporum gypseum</i>		
<i>Microsporum equinum</i>		
<i>Coccidioides immitis</i>		
<i>Histoplasma capsulatum</i> var. <i>Capsulatum i</i> var. <i>farciminosum</i>		
<i>Blastomyces dermatitidis</i>		
<i>Sporothrix schenckii</i>		
<i>Chrysosporium parvum</i>		
<i>Rhizopus, Absidia, Mucor, Rhizomucor,</i>		
<i>Basidiobolus, Conidiobolus</i>		
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>		
Mikotoksini, Mikotoksikoze		

## VIROLOGIJA

### *Poxviridae*

*Orthopoxvirus* - virus vakcinije, virus kravljih boginja, virus boginja majmuna  
*Parapoxvirus*  
*Capripoxvirus*  
*Suipoxvirus*  
*Leporipoxvirus*

<i>Avipoxvirus</i>		
<i>Asfarviridae</i>		
Virus afričke svinjske kuge		
<i>Iridoviridae</i>		
<i>Herpesviridae</i>		
Goveđi herpesvirus 1 i 2, virus zloćudne kataralne groznice		
Konjski herpesvirus 1, 3 i 4		
Kozji herpesvirus 1		
Svinjski herpesvirus 1 i 2		
Pasji herpevirus 1		
Mačji herpesvirus 1		
Herpesvirusi peradi 1 i 2		
<i>Adenoviridae</i>		
Pasji adenovirus 1 (virus zaraznog hepatitisa psa)		
Pasji adenovirus 2 (virus traheobronhitisa psa)		
Konjski adenovirusi		
Adenovirus kokoši (virus sindroma pada nesivosti)		
Adenovirus pura i fazana (hemoragijski enteritis pura, bolest mramoraste slezene fazana, sindrom pada nesivosti)		
<i>Papillomaviridae</i>		
Virusi papilomatoze goveda, konja, ovce, svinje, psa i papige		
<i>Parvoviridae</i>		
Pasji parvovirus 2		
Virus panleukopenije mačaka		
Svinjski parvovirus		
Guščji parvovirus		
Pačji parvovirus		
<i>Circoviridae</i>		
Svinjski cirkovirus 2		
<i>Anellovirus</i> – svinjski „torque teno virus“		
Virus anemije pilića		
Virus bolesti kljuna i perja		
<i>Retroviridae</i>		



Virus newcastleske bolesti (ptičji paramiksovirus 1)	
Ptičji paramiksovirusi 2-9	
Virus parainfluence 2 psa	
<i>Morbillivirus</i>	
Virus štenećaka	
Virus goveđe kuge	
Virus kuge malih preživača	
<i>Pneumovirus</i>	
Goveđi respiratorni sincicijski virus	
<i>Metapneumovirus</i>	
Virus rinotraheitisa pure	
<i>Henipavirus</i>	
Virus Hendra i virus Nipah	
<b><i>Picornaviridae</i></b>	
<i>Aphthovirus</i>	
Virus slinavke i šapa	
Konjski rinovirus 1	
<i>Enterovirus</i>	
Virus vezikularne bolesti svinja	
Svinjski enterovirus 1 - virus zarazne uzetosti svinja (tješinska/talfanska bolest)	
Svinjski enterovirusi 2-11	
Enterovirusi peradi	
Kokoš - encefalomijelitis	
Patke, pure - hepatitis	
<i>Cardiovirus</i>	
Virus encefalomiokarditisa svinja	
<i>Rhinovirus</i>	
Govedi rinovirusi 1-3	
<b><i>Coronaviridae</i></b>	
<i>Coronavirus</i>	
Virus transmisivnog gastroenteritisa svinja	
Virus epizootskog proljeva svinja	


Goveđi koronavirus (gastroenteritis, virus zimske dizenterije)  
Virus zaraznog peritonitisa mačke  
Pasji koronavirus  
Virus zaraznog bronhitisa peradi  
Virus koronavirusnog enteritisa purana

### ***Flaviviridae***

#### *Flavivirus*


Virus japanskog encefalitisa  
Virus Wesselsbronske bolesti  
Virus zapadnog Nila

#### *Pestivirus*


Virus klasične svinjske kuge  
Virus goveđeg virusnog proljeva  
Virus borderske bolesti

### ***Caliciviridae***

#### *Vesivirus*


Virus vezikularnog egzantema svinja  
Mačji kalicivirus

#### *Lagosvirus*


Virus hemoragijske bolesti kunića  
Virus sindroma europskog smeđeg zeca

### ***Reoviridae***

#### *Orthoreovirus*


Reovirusi sisavaca 1-3  
Ptičji reovirusi 1-11

#### *Orbivirus*


Virus bolesti plavog jezika  
Virus konjske kuge  
Virus epizootske hemoragijske bolesti jelena  
Virus encefaloze konja

#### *Rotavirus*


Različiti rotavirusi životinja

### ***Birnaviridae***



Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Preparacija i bojanje razmazaka po Gramu</b>				
<b>Mikroskopiranje obojenih preparata</b>				
<b>Nacjepljivanje materijala na bakteriološke podloge</b>				
<b>Izdvajanje i identifikacija bakterija</b>				
<b>Seroške metode dijagnostike infekcija</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- procijeniti značenje mikrobiološkog nalaza u postavljanju etiološke dijagnoze zaraznih bolesti i infekcija
- koristiti se osnovnim mikrobiološkim tehnikama za izdvajanje i identifikaciju bakterija i gljivica, posebice postupkom pripreme mikroskopskih preparata
- prepoznati i međusobno razlikovati gram-negativne, gram-pozitivne i acidorezistentne bakterije te analizirati njihovu morfologiju u svrhu identifikacije
- objasniti način svrstavanja bakterija, virusa i gljivica u određene porodice, robove i vrste
- opisati vrsno specifične morfološke osobitosti bakterija, virusa i gljivica važne za njihovu identifikaciju
- prepoznati najvažnije robove i vrste bakterija i gljivica na osnovi njihovih tinktorijelnih, morfoloških, uzgojnih i antigenskih osobina
- interpretirati morfologiju, antigenske osobine, genomske značajke, način klasifikacije i pripadnost virusa određenoj porodici i rodu
- koristiti poznavanje tenaciteta virusa, bakterija i gljivica u dezinfekciji mikrobima onečišćenih površina
- objasniti načine i mogućnosti imunoprofilakse u borbi protiv virusnih i bakterijskih zaraza

## TOKSIKOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>UVOD U TOKSIKOLOGIJU</b>			
Stručno nazivlje			
Mehanizmi djelovanja otrova			
Dijagnostika otrovanja			
Postupak s otrovanom životinjom			
Antidoti			
Računanje u toksikologiji			
Uzimanje i slanje materijala na kemijsko – toksikološku pretragu			
<b>PESTICIDI</b>			
<b>Insekticidi</b>			
Organofosforni spojevi			
Karbamati			
Piretrin i piretroidi			
<b>Rodenticidi</b>			
Antikoagulansi			
Fosfidi			
Strihnin			
Vitamin D			
<b>Herbicidi</b>			
Dipiridili			
<b>Fungicidi</b>			
<b>Limacidi</b>			
Metaldehid			
<b>TEŠKI METALI</b>			
Živa			
Olovo			
Bakar			

Cink	
Selen	
Željezo	
Arsen	
Kadmij	
<b>INDUSTRIJSKA ZAGAĐIVALA</b>	
Fluor	
Cijanidi i cijanogeno bilje	
PCB-i	
Dioksini	
<b>DUŠIČNI SPOJEVI</b>	
Ureja, amonijak i amonijeve soli	
Nitrati, nitriti i nitrozo spojevi	
<b>MIKOTOKSINI</b>	
Hepatotoksini	
Nefrotoksini	
Estrogeni	
Trihoteceni	
Fumonizini	
<b>OSTALA OTROVANJA</b>	
Otrovanje s natrijevim kloridom – pomanjkanje vode	
Etilen-glikol (antifreez)	

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
Prepoznati otrovanje u određene životinje				
Pristupiti liječenju otrovane životinje				
Procjeniti uspjeh liječenja				
Procjeniti eventualne šire štetne posljedice nastale otrovanjem				
Uzimanje uzoraka i transport uzoraka za toksikološku analizu				
Evaluacija rezultata kemijsko toksikološke pretrage u slučaju rezidua ("Pravilnik")				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati otrovanje u određene životinje
- izabrati pravilan pristup tretiranju otrovane životinje
- procjeniti uspjeh liječenja
- prosuditi eventualne šire štetne posljedice nastale otrovanjem
- pravilno uzorkovati materijal za toksikološku analizu
- prosuditi dobivene rezultate kemijsko toksikološke pretrage (rezidua), te postupiti u skladu s "Pravilnikom o toksinima, metalima, metaloidima te drugim štetnim tvarima koje se mogu nalaziti u hrani" (NN br. 16/05) i "Pravilnikom o maksimalnim razinama ostataka pesticida, u hrani i hrani za životinje" (N.N., 119/07)

## VETERINARSKA EPIDEMIOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Opća epidemiologija</b>			
Definicija veterinarske epidemiologije			
Povijesni razvoj veterinarske epidemiologije			
Cilj i zadatci veterinarske epidemiologije			
Područja veterinarske epidemiologije			
Osnovni epidemiološki koncepti			
Modeli bolesti			
Prostorna i vremenaka distribucija bolesti			
<b>Podatci i obrada podataka u epidemiologiji</b>			
Izvori podataka u epidemiologiji			
Načini prikupljanja i sortiranja podataka			
Načini čuvanja podataka			
Vrste podataka i načini mjerena			
<b>Epidemiološke metode istraživanja</b>			
Osnovna podjela epidemioloških istraživanja			
Cilj i zadatci pojedinih metoda straživanja			
Deskriptivne epidemiološke metode istraživanja			
Analitička epidemiologija			
Eksperimentalne epidemiološke metode istraživanja			
Vrste epidemioloških mjera			
<b>Primjenjena veterinarska epidemiologija – primjena statističkih metoda u veterinarskoj analitičkoj epidemiologiji</b>			
Metode i načini uzorkovanja za epidemiološka istraživanja			
Procjena veličine uzorka za epidemiološka istraživanja			
Srednje vrijednosti u epidemiologiji			
Mjere varijabilnosti u epidemiologiji			
Mjere asimetrije i zaobljenosti			

Teorijske distribucije			
Testiranje hipoteza u epidemiologiji			
Procjena parametara populacije			
Povezanost pojava			
Tipovi pogrešaka u epidemiologiji			
Analiza varijance u epidemiologiji			
Faktorska analiza			
Diskriminacijska analiza			
Granice pouzdanosti			
Statistička i uzročna povezanost			
Vrste epidemioloških mjera			
Vrednovanje dijagnostičkih testova			
<b>Organizacija i implementacija mjera programa zdravstvene zaštite životinja, mjera prevencije, spriječavanja širenja, iskorijenjivanja i nadzora bolesti</b>			
Definicije i strategije (monitoring, servaillance)			
Analiza rizika			
Zdravlje stada			
Simulacijsko modeliranje			
Zakonska regulativa vezana za strategije programa zdravstvene zaštite (RH, EU, OIE)			
<b>Komparativna epidemiologija</b>			
Epidemiologija zaraznih bolesti			
Epidemiologija nezaraznih bolesti			
Molekularna epidemiologija			
Epidemiologija bolesti povezane sa zagadživanjem okoliša			
Druge grane epidemiologije			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Sposobnost prikupljanja, sređivanja i obrade podataka</b>				
<b>Prepoznavanje tipova podataka i pravilno korištenje skala mjerena</b>				

<b>Primjenjivanje epidemioloških metoda u biomedicinskim istraživanjima</b>			
<b>Računanje rizika i vjerojatnosti nastajanja pojava u populaciji</b>			
<b>Računanje osjetljivosti, specifičnosti i pozitivnih prediktivnih vrijednosti dijagnostičkog testa</b>			
<b>Sudjelovanje u provođenju preventivnih mjera</b>			
<b>Sudjelovanje u suzbijanju epidemije bolesti</b>			
<b>Sudjelovanje u planiranju programa zdravstvene zaštite životinja</b>			
<b>Primjena epidemioloških postupaka u istraživanjima</b>			

**Nakon uspješnog savladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- interpretirati osnovne epidemiološke pojmove
- izabrati i rasporediti podatke potrebne u epidemiološkim istraživanjima
- razlikovati i interpretirati epidemiološka istraživanja
- razlikovati i izračunati pojedine epidemiološke mjere procjene bolesti i povezanosti pojava
- izračunati vjerojatnost nastajanja pojave i interpretirati rezultate
- međusobno usporediti istraživane skupine i zaključiti o povezanosti čimbenika i bolesti
- definirati i interpretirati validnost testova te izračunati pojedine parametre testova
- interpretirati važnost testova u procjeni zdravlja stada
- interpretirati osnovne ekomske pojmove
- objasniti zakone proizvodnosti i ekomska mjerila uspješnosti
- objasniti i interpretirati kriterije koji se uzimaju u obzir pri analizi odluka
- prepoznati i rasporediti troškove
- izračunati kalkulacije u veterinarstvu
- primijeniti ekomske metode procjena šteta zbog bolesti životinja
- primijeniti postupke ocjene ekomske podobnosti programa zaštite zdravlja životinja i odlučivanja
- skicirati projekt sustavne zaštite zdravlja životinja

## **Popis obaveznih predmeta IV. godine studija**

Biologija i patologija akvatičnih organizama

Biologija i patologija korisnih kukaca

Gospodarenje i uzgoj divljači

Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I.

Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II.

Metode fizikalne terapije i dijagnostike

Opća i klinička rendgenologija

Porodništvo i reprodukcija I.

Unutarnje bolesti I.

## BIOLOGIJA I PATOLOGIJA AKVATIČNIH ORGANIZAMA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>POVIJEST I ZNAČENJE RIBARSTVA I RIBOGOJSTVA</b>			
<b>ULOGA VETERINARSKE SLUŽBE U UZGOJU I OČUVANJU ZDRAVLJA AKVATIČNIH ORGANIZAMA</b>			
<b>ULOGA VETERINARSKE SLUŽBE U ZAŠTITI ZDRAVLJA LJUDI OZOOZOZA</b>			
<b>SISTEMATIKA SLATKOVODNIH RIBA</b>			
Porodica <i>Acipenseridae</i>			
Kečiga ( <i>Acipenser ruthenus</i> )			
Porodica <i>Anguillidae</i>			
Jegulja ( <i>Anguilla anguilla</i> )			
Porodica <i>Salmonidae</i>			
Potočna pastrva ( <i>Salmo trutta fario</i> )			
Kalifornijska pastrva ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )			
Mladica glavatica ( <i>Hucho hucho</i> )			
Mladica glavatica ( <i>Hucho hucho</i> )			
Neretvanska glavatica ( <i>Salmo marmoratus</i> )			
Atlantski losos ( <i>Salmo salar</i> )			
Rod <i>Cyprinus</i>			
Šaran ( <i>Cyprinus carpio</i> )			
Rod <i>Carassius</i>			
Karas ( <i>Carassius carassius</i> )			
Zlatna ribica ( <i>Carassius auratus auratus</i> )			
Babuška ( <i>Carassius auratus gibelio</i> )			
Rod <i>Tinca</i>			
Linjak ( <i>Tinca tinca</i> )			
Rod <i>Ctenopharyngodon</i>			
Bijeli amur ( <i>Ctenopharyngodon idella</i> )			
Rod <i>Hypophthalmichthys</i>			

Srebrni šaran (*Hypophthalmichthys molitrix*)  
Rod *Aristichthys*  
Pjegavi šaran (*Aristichthys nobilis*)  
Rod *Barbus*  
Mrena (*Barbus barbus*)  
Rod *Aramis*  
Deverika (*Aramis brama*)  
Rod *Leuciscus*  
Klen (*Leuciscus cephalus*)  
Rod *Scardinius*  
Crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*)  
Rod *Rutilus*  
Bodorka (*Rutilus rutilus*)  
Porodica *Siluridae*  
Som (*Silurus glanis*)  
Porodica *Ictaluridae*  
Američki somić (*Ictalurus nebulosus*)  
Porodica *Esocidae*  
Štuka (*Esox lucius*)  
Porodica *Percidae*  
Smuđ (*Lucioperca lucioperca*)  
Grgeč (*Perca fluviatilis*)

## SISTEMATIKA MORSKIH RIBA

Porodica *Serranidae*  
Lubin (*Dicentrarchus labrax*)  
Porodica *Sparidae*  
Komarča (*Sparus aurata*)  
Pic (*Charax punctazzo Cetti*)  
Porodica *Mugilidae*  
Cipal bataš (*Mugil cephalus*)  
Cipal zlatac (*Liza aurata Risso*)  
Cipal putnik (*Chelon labrosus*)  
Cipal balavac (*Lizza ramada*)

Cipal mržnjak ( <i>Liza saliens</i> Risso)		
Cipal mržnjak ( <i>Liza saliens</i> Risso)		
Cipal plutaš ( <i>Oedalechilus labeo</i> )		
Porodica <i>Scombridae</i>		
Tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> )		
Porodica <i>Clupeidae</i>		
Srdela ( <i>Sardina pilchardus</i> )		
Porodica <i>Gadidae</i>		
Oslić ( <i>Merluccius merlucius</i> )		

# SISTEMATIKA ŠKOLJKAŠA ZNAČAJNIH ZA UZGOJ

Kamenica ( <i>Ostrea edulis</i> )		
Dagnja ( <i>Mytilus galloprovincialis</i> )		
Prstac ( <i>Lithodomus lithophagus</i> )		

# SISTEMATIKA RAKOVA ZNAČAJNIH ZA UZGOJ

Jastog ( <i>Palinurus vulgaris</i> )		
Škamp ( <i>Nephrops norvegicus</i> )		
Hlap ( <i>Hornarus gammarus</i> )		
Kozica ( <i>Palaemon elegans</i> )		
Riječni rak ( <i>Astacus astacus</i> )		

## SISTEMATIKA GLAVONOŽACA ZNAČAJNIH ZA UZGOJ

Hobotnica ( <i>Octopus vulgaris</i> )		
Muzgavac ( <i>Eledone moschata</i> )		
Lignja ( <i>Loligo vulgaris</i> )		
Lignjun ( <i>Illex illecebrosus</i> )		
Sipa ( <i>Seriola dumerili</i> )		

## Sistematika žaba

## Sistematika algi

# ANATOMIJA AKVATIČNIH ORGANIZAMA – OSOBITOSTI GRADE I FUNKCIJE TJELESNIH SUSTAVA AKVATIČNIH ORGANIZAMA

AMA	
Oblik tijela i peraje	
Koža	
Skelet	
Mišićni sustav	

Krvožilni sustav		
Dišni sustav		
Probavi sustav – anatomske karakteristike		
Probavni sustav toplovodnih vrsta riba		
Probavni sustav hladnovodnih vrsta riba		
Probavni sustav morskih riba		
Riblji mjehur		
Mokraćno – spolni sustav		
Endokrini sustav		
Živčani sustav		
Osjetila		

## FIZIOLOGIJA AKVATIČNIH ORGANIZAMA

Metabolizam		
Razmnožavanje		
Embrionalni i ličinački razvoj		
Rast i tempo rasta		

## UZGOJ AKVATIČNIH ORGANIZAMA

Ribnjačarstvo		
Ribogojilište		
Izgradnja ribnjaka		
Vrste ribnjaka		
Mrjestilišta za prirodno mriješćenje		
Mrjestilišta za umjetno mriješćenje		
Kavezni uzgoj		
Uzgoj u lagunama		
Uzgoj u ogradama		
Odabiranje vrsta riba za uzgoj		
Prirodno mrješćenje akvatičnih organizama		
Umjetno mrješćenje akvatičnih organizama		
Uzgoj toplovodnih vrsta riba		
Uzgoj hladnovodnih vrsta riba		
Uzgoj morskih riba		
Uzgoj školjkaša		

Uzgoj rakova		
Uzgoj žaba		
Uzgoj algi		
Zoohigijenski uvjeti pri uzgoju akvatičnih organizama		
<b>Voda kao životna sredina (osnovni parametri kakvoće vode za život akvatičnih organizama)</b>		
<b>Zdravstveni pregled akvatičnih organizama</b>		
<b>Opis i određivanje svježine lešine</b>		
<b>Opći pregled</b>		
<b>Razudba</b>		
<b>Uvod u patologiju riba (osnove epizootiologije, profilakse i terapije)</b>		
<b>BOLESTI PROUZROČENE VIRUSIMA</b>		
Virusna hemoragijska septikemija		
Zarazna hematopoetska nekroza		
Proljetna viremija šarana		
Rabdoviroza mlada štuke		
Rabdovirus linjaka		
Rabdovirusne infekcije grgeča		
Virusna encefalopatija i retinopatija		
Zarazna nekroza gušterače		
Hemoragijska bolest bijelog amura		
Zarazna anemija lososa		
Bolest spavanja pastrva		
Boginje šarana		
Koi herpesviroza		
Hematopoetska nekroza zlatnog karasa		
Viroza kanalskog soma		
Epizootska hematopoetska nekroza		
Bolest limfocistis		
Virusna nekroza eritrocita		
Iridoviroza azijskog pagra		
Epizootski ulcerativni sindrom		
<b>BOLESTI PROUZROČENE BAKTERIJAMA</b>		

Piscirikecioza		
Bolest epiteliocistis		
Bakterijska bolest bubrega		
Mikobakterioze riba		
Botulizam		
Furunkuloza		
Kolumnaris bolest		
Bakterijska bolest škrga		
Eritrodermatitis šarana		
Pseudomonas infekcije		
Jersinioza riba		
Enterička septikemija somova		
Vibrioze		
Pastereloza riba		
Flavobakterioze		
<b>ROUZROČENE GLJIVICAMA</b>		
Saprolegnioze		
Epizootski ulcerativni sindrom		
Branhiomikoze		
Egzofialoze		
<b>ROUZROČENE PRAŽIVOTINJAMA</b>		
Ameboze		
Pilularis bolest		
Amiloodinioza		
Amiloodinioza		
Bolesti prouzročene bičašima u krvi		
Kriptobioze		
Heksamitoza i spironukleoza		
Htioftirioza		
Htiobodoza		
Kriptokarionoza		
Trihodinoze		
Hilodoneloze		

Kokcidioze	
Mikrosporidioze	
Ihtiohonoza	
Dermocistidioza	
<b>BOLESTI PROUZROČENE MIKSOZOIMA</b>	
Vrtičavost pastrvica	
Upala ribljeg mjeđura	
Proliferativna bolest bubrega	
Enteromiksoza	
<b>BOLESTI PROUZROČENE CRVIMA – HELMINTOZE</b>	
Daktilogiroze	
Diplektanoze	
Girodaktiloze	
Sangvinikoloze	
Diplostomoze	
Postodiplostomoza	
<b>TRAKAVIČAVOSTI</b>	
Botriocefaloza	
Kavioza	
Kariofileoza	
Treinoforoze	
Proteocefaloze	
Liguloza	
Dilepidoze	
<b>BOLESTI PROUZROČENE OBLIĆIMA</b>	
Angvilikoloza	
Filometroidoza šarana	
Akantocefaloze	
Hirudineoze	
<b>BOLESTI PROUZROČENE ČLANKONOŠCIMA (ARTROPODOZE)</b>	
Lerneoze	
Ergasiloze	

Kaligoze		
Ceratotoaze		
Livonekroze		
Arguloze		

## BOLESTI PROUZROČENE POREMEĆAJIMA U OKOLIŠU

- Nedostatak kisika i ugušenje
- Zaduženost kisikom
- Otrovanja ugljikovim – dioksidom
- Mjehurićavost
- Bolesti uslijed kiselosti i lužnatosti vode
- Otrovanja dušičnim otpadnim tvarima
- Otrovanja sumporovodikom
- Otrovanja klorom
- Otrovi algi
- Pesticidi
- Teški metali
- Organski otrovi

#### Nedostaci i neuravnoteženost hranjivih sastojaka

### Štetne tvari u hrani (mikotoksini, štetne tvari bilinog podrijetla)

### Mehaničke ozljede

#### Poremečaji razvoja embrija i ličinaka

Genetski poremećaji

Novotvorine

## Bolesti nejasne etiologije

## BOLESTI ŠKOLJKAŠA

Iridoviroza  
Martelioza  
Haplosporidioza  
Mirkocitoza  
Perkinsoza  
Bonamioza

**BOLESTI RAKOVA**

Bolest žute glave

Kuga rakova


Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Rad na ribnjačarstvu i ribogojilištu</b>				
Priprema objekata za uzgoj				
Uzgoj mlađa od ličinke do predkonzuma				
Uzgoj konzuma				
<b>Praćenje zdravstvenog stanja</b>				
Pokusni ribolovi				
Pregled akvatičnih organizama				
Prepoznavanje znakova pojedine bolesti				
Uzimanje materijala za laboratorijske pretrage				
Slanje materijala na laboratorijske pretrage				
Primjena ihtiosanitarnih mjera				
Primjena terapije u preventivne i kurativne svrhe				
<b>Hranidba akvatičnih organizama</b>				
Izračunavanje koeficijenta utroška hrane				
Proračun hranidbenih tablica za naredno razdoblje				
<b>Razudba</b>				
<b>Izrada razudbenog zapisnika</b>				
<b>Izvođenje bakteriološke pretrage</b>				
<b>Izvođenje virusološke pretrage</b>				
<b>Izvođenje mikološke pretrage</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- raspoznati pojedine vrste riba i drugih organizama koji žive u vodi, a značajni su za uzgoj.
- objasniti značenje akvakulture za gospodarstvo pojedine zemlje
- definirati ulogu i važnost veterinarske službe u zaštiti zdravlja akvatičnih organizama i zdravlja ljudi
- izvršiti zdravstveni pregled organizama koji žive u vodi, uočiti i utvrditi znakove bolesti.

- pravilno uzeti i poslati materijale za laboratorijske pretrage
- pravilno primijeniti preventivne i terapijske mjere u svrhu sprečavanja nastanka, širenja i suzbijanja bolesti

## BIOLOGIJA I PATHOLOGIJA KORISNIH KUKACA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>POVIJEST I ZNAČENJE PČELARSTVA</b>			
<b>PČELE I OKOLIŠ, OPRAŠIVANJE BILJAKA</b>			
<b>ULOGA VETERINARSKE SLUŽBE U PČELARSTVU I ZAŠITI ZDRAVLJA PČELA</b>			
<b>SISTEMATIKA, VRSTE I PASMINE PČELA</b>			
<b>ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA MEDONOSNE PČELE</b>			
Skelet			
Aparat za kretanje: noge i krila			
Krilni indeks			
Usni aparat			
Žljezde vezane s probavnom cijevi			
Prednje crijevo			
Srednje crijevo i stražnje crijevo			
Hrana i hranidba			
Dišni sustav i disanje			
Srce i krvni optok			
Živčani sustav, oko i ostali osjetni organi			
Voskovna i mirisna žljezda			
Žalac i otrovna žljezda			
Spolni organi matice			
Spolni organi truta			
Parenje matice			
Oogeneza			
Oplodnja i određivanje spola			
Polaganje jaja			
<b>ŽIVOT I RAZVOJ PČELINJE ZAJEDNICE</b>			
Razvoj pčelinjeg legla			
Osobitosti pčelinje ličinke			

Raspored pčelinjeg legla		
Plodište i medište		
Članovi pčelinje zajednice		
Podjela rada radilica		
Snalaženje pčela u prirodi		
Međusobno sporazumijevanje pčela		
Razmnožavanje pčelinje zajednice (rojenje)		
Zimovanje pčelinje zajednice		
Prihranjuvanje		

## MEDONOSNE I PELUDNE BILJKE

## Kontinentalne biljke

UZGOJ PČELA

- Smještaj pčelinjaka
- Košnice s nepokretnim saćem
- Pletara
- Ostale košnice s nepokretnim saćem
- Košnice s pokretnim saćem
- Nastavljače (LR i DB)
- Lisnjača
- Pološka
- Građa saća i satna osnova
- Osobitosti pčelinjeg voska
- Patvorenje voska i satne osnove
- Pčelarski pribor, hranilice i pojilice

## TEHNOLOGIJA PČELARENJA

- Selidba pčela
- Umjetno razrojavanje
- Uzgoj matica
- Poremećaji u pčelinjoj zajednici – vezano uz maticu
- Uginuće matice
- Lažne matice

Matica trutovnjača		
Tiha izmjena matice		
<b>PČELINJI PROIZVODI</b>		
Med		
Kemijski sastav		
Vrcani - muljani		
Cvjetni - medljikovac		
Pelud (nefermentirani i fermentirani)		
Propolis		
Matična mlijec		
Vosak		
Pčelinji otrov		
<b>UVOD U PATOLOGIJU PČELA (POSEBNOSTI) EPIZOOTIOLOGIJE) ZARAZNE PČELINJE BOLESTI</b>		
<b>Bolesti prouzročene virusima</b>		
Mješinasto leglo		
Pčelinje paralize		
Ostale pčelinje bolesti prouzročene virusima		
<b>Bolesti prouzročene bakterijama</b>		
Američka gnjiloća		
Europska gnjiloća		
Lažna gnjiloća		
Kiselo leglo		
Septikemije pčela		
<b>Bolesti prouzročene pljesnima</b>		
Vapnenasto leglo		
Kamenito leglo		
Ostale pčelinje bolesti prouzročene pljesnima		
<b>Nametničke pčelinje bolesti</b>		
Nozemoza		
Varooza		

Akaroza			
Tropilezoza			
Etinioza			
<b>Nezarazne pčelinje bolesti</b>			
Prehlađeno leglo			
Začepljenje crijeva peludom			
Ostale nezarazne pčelinje bolesti			
<b>Diferencijalna dijagnostika bolesti pčelinjeg legla</b>			
<b>Diferencijalna dijagnostika bolesti odraslih pčela</b>			
<b>ŠTETNICI I NEPRIJATELJI PČELA</b>			
Voskov moljac			
Peludni moljac			
Pčelinja uš			
Ličinke kokice			
Čovjek			
Ostali štetnici i neprijatelji pčela			
<b>OTROVANJA PČELA</b>			
Nepovoljnim sastojcima hrane			
Kao posljedica nepravilnog liječenja			
Pesticidima i drugim onečišćivačima okoliša			
<b>Diferencijalna dijagnostika pčelinjih bolesti i otrovanja</b>			
<b>UZGOJ DUDOVOG SVILCA</b>			
<b>BOLESTI DUDOVOG SVILCA</b>			
<b>UZGOJ BUMBARA</b>			
<b>BOLESTI BUMBARA</b>			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Osnovni pčelarski poslovi</b>				
<b>Prihranjivanje pčela</b>				
<b>Priprema pčelinje zajednice za selidbu</b>				

Pregled pčelinje zajednice			
Kliničko prepoznavanje američke gnjiloće			
Kliničko prepoznavanje ostalih bolesti pčelinjeg legla			
Uzimanje i slanje saća na laboratorijske pretrage			
Laboratorijska dijagnostika američke gnjiloće			
Suzbijanje američke gnjiloće			
Laboratorijska dijagnostika ostalih bolesti pčelinjeg legla			
Suzbijanje i liječenje ostalih bolesti pčelinjeg legla			
Kliničko prepoznavanje nozemoze			
Kliničko prepoznavanje varooze			
Kliničko prepoznavanje ostalih bolesti odraslih pčela			
Dijagnostičko tretiranje			
Uzimanje i slanje pčela na laboratorijske pretrage			
Laboratorijska dijagnostika nozemoze			
Sprječavanje nastanka i suzbijanje nozemoze			
Laboratorijska dijagnostika varooze			
Sprječavanje nastanka i suzbijanje varooze			
Liječenje varooznih pčelinjih zajednica			
Biološki način uništenja varoe			
Laboratorijska dijagnostika ostalih bolesti odraslih pčela			
Sprječavanje nastanka i suzbijanje ostalih bolesti odraslih pčela			
Primjena lijekova			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- označiti ulogu medonosne pčele u prirodi obzirom na sistematiku pčela, kako bi se povećalo i unaprijedilo proizvodnju kvalitetnih, higijenski ispravnih pčelinjih proizvoda s jedne strane, te voća, povrća i ratarskih kultura kao posljedice opršivanja pčelama s druge strane.
- objasniti život i rad pčelinje zajednice, građu saća i razvoj legla, kao preduvjeta optimalnog držanja, prepoznavanja, sprječavanja nastanka i suzbijanja pčelinjih bolesti
- prepoznati tipove košnica, hranilica, pojilica i pčelarski pribor radi pravilne uporabe i dezinfekcije kao uvjeta sprječavanja nastanka i suzbijanja bolesti
- 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
- definirati ulogu veterinara u postupku uzimanja i slanja uzorka na laboratorijsku pretragu, sanacije bolesti i liječenja medonosne pčele

## GOSPODARENJE I UZGOJ DIVLJAČI

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Osnovno predznanje</b>			
Divlje životinje			
Divljač			
Zaštićene životinske vrste			
Lovno gospodarenje			
Ekološki uzgoj			
Odgovornosti uzbudjivača i zaštitara			
<b>Osnove držanja i uzbudjavanja divljači</b>			
Prirodni uzgoj			
Kombinirani uzgoj			
Metode intenzivnog uzgoja			
Specifični uzgoji: ukrasna divljač			
Držanje divljih životinja u parkovima			
<b>Prirodni uzgoj divljači</b>			
Osnove bonitiranja lovišta			
Dinamika populacije i gospodarska starost divljači			
Struktura populacije u omjeru spolova			
Dobne kategorije divljači			
Fondovi divljači - matični i ukupni fond			
Uzgojno odstranjelne mјere: uzgojni, selekcijski, sanitarni odstranjel			
Pojedinačni i potpuni sanitarni odstranjel			
Postupci i upravne mјere pri sanitarnom odstranjel			
Kriteriji pocjene zdravstvenog stanja krupne divljači			
<b>Lovno gospodarska osnova (LGO)</b>			
Sastavni dijelovi i izrada LGO			
Revizija LGO			
Ustanovljavanje i bonitiranje lovišta			
Lovno gospodarski kapacitet			

Uzgojne mjere		
Higijensko sanitacijske mjere u lovištu i uzugajalištu		
Koefficijent prirasta, utvrđivanje i reguliranje brojnosti, odstrjelne kvote		
Prebrojavanje divljači-sitne i krupne		
<b>Selekcija u uzgoju divljači</b>		
Uzgojni odstrijel		
Utvrđivanje uzgojne vrijednosti- neperspektivna divljač		
Metode sprječavanja nastanka šteta na divljači i od divljači		
<b>Manipulativni postupci s divljači</b>		
Potrebe za manipuliranjem s 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		
<b>Kemijska imobilizacija divljači</b>		
Peroralna i injekciona sedacija i imobilizacija		
Sredstva za aplikaciju sa distance		
Tehničke i fiziološke komplikacije pri manipulaciji i imobilizaciji		
Odabir sredstva i određivanje doze		
Aplikacija puškom za uspavljivanje		
Posutupak s imobiliziranim divljom životinjom		
Procjena rizika		
<b>Intenzivan uzgoj divljači</b>		
Vrste krupne i sitne divljači pogodne za intenzivan uzgoj		
Metode i tehnologija uzgoja		
Uređenje uzugajališta - gaterski i farmski tip držanja		
Pozicioniranje farme: makro i mikro lokacijski čimbenici		
Struktura i površine u polointenzivnom i intenzivnom uzgoju		
Provedba higijensko-sanitarnih mjera u lovištu i uzugajalištu		
<b>Uzgoj krupne divljači</b>		
Tehnologija uzgoja jelenske divljači		

Tipovi uzgoja: za meso, za lov, prodaja žive divljači			
Prostorni gabariti gatera, pregoni i koridori, 'crush' sustavi za manipulaciju			
Reprodukcijski 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			
<b>Uzgoj sitne divljači</b>			
Tehnologija uzgoja zeca- kavezni i poligonski tip uzgoja			
Metode podivljavanja			
Model uzgoja autohtonog zeca			
Primjenjivost uzgojnih modela u nacionalnim projektima			
<b>Uzgoj pernate divljači</b>			
Tehnologija uzgoja fazana, trčke, jarebice i prepelice			
Volijere, zimovnici, inkubatori, valionici			
Formiranje matičnog jata i odabir rasplodnog fonda			
Faze uzgoja pernate divljači			
Tehnološki i prehrambeni normative			
Priprema lovišta za prihvatanje uzgojene pernate divljači			
Učinkovitost ispuštanja i podivljavanja u lovištu			
<b>Dobrobit divljači u uzgoju</b>			
Bioetika i etika u lovnom gospodarenju			
Dobrobit u manipulaciji i transportu divljači			
<b>Upravljanje uzgojem i poznavanje propisa</b>			
Lovno zakonodavstvo i pravilnici EU			
Isplativost uzgoja i metode menagementa			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Provđenje tehnologije intenzivnog uzgoja po vrstama divljači</b>				
<b>Dizajniranje i dimenzioniranje uzgojnih kapaciteta</b>				
<b>Primjena bioetičkih principa u planiranju i provedbi uzgoja</b>				
<b>Planiranje i provedba prirodnog uzgoja divljači</b>				

<b>Planiranje i provedba intenzivnog uzgoja divljači</b>			
<b>Izrada i provedba sustava zdravstvenog nadzora u uzgojima divljači</b>			
<b>Zadovoljenje dobrobiti divljači po tipovima uzgoja</b>			
<b>Hvatanje i sputavanje divljači, pojedinačno i skupno</b>			
<b>Manipulativni zahvati s divljači</b>			
<b>Procjena rizika pri manipulaciji s divljači</b>			
<b>Organizacija i provedba kemijske imobilizacije</b>			
<b>Priprema i provedba transporta divljači</b>			
<b>Selekcija u uzgoju divljači</b>			
<b>Modeliranje intenzivnog uzgoja krupne i sitne divljači</b>			
<b>Projektiranje farmi za uzgoj krupne i sitne divljači</b>			
<b>Izrada i vođenje Lovnogospodarske osnove</b>			
<b>Izrada i vođenje Programa uzgoja divljači</b>			
<b>Izrada i vođenje Programa zaštite divljači</b>			
<b>Planiranje i projektiranje lovnnogospodarskih i lovnotehničkih objekata</b>			
<b>Uporaba i održavanje lovnnogospodarskih i lovnotehničkih objekata</b>			
<b>Prehranjivanje i zimsko prihranjivanje divljači</b>			
<b>Zasnivanje i održavanje remiza za divljač</b>			
<b>Provedba ispuštanja i podivljavanja uzgojene divljači</b>			
<b>Procijenjivanje uzgojne vrijednosti divljači</b>			
<b>Procijenjivanje ekonomske vrijednosti divljači</b>			
<b>Primjena metoda spriječavanja šteta od divljači na usjevima i šumskom gospodarenju</b>			
<b>Primjena metoda spriječavanja šteta na divljači</b>			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati uzgojno bitne osobitosti divljači u ovisnosti o uvjetima staništa te tipa i svrhe uzgoja
- identificirati uzgojne ciljeve za krupnu i sitnu divljač za različito intenzivirane oblike uzgoja
- objasniti osnove držanja i uzgajanja divljači u prirodnom i farmskom uzgoju i prateće propise
- planirati uzgojne postupke i objekte i zdravstveni nadzor kao jedinstvenu tehnološku cjelinu
- procijeniti vrijednost i kategoriju divljači te moguće rizike u manipulaciji s istom
- primijeniti principe dobrobiti divljači u svim uzgojnim i manipulativnim postupcima

- organizirati manipulativne postupke s živom divljači te njen transport i iskorištavanje
- pripremiti Lovnogospodarsku osnovu, Program uzgoja divljači i Program zaštite divljači

## KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA I.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Kirurški prostori i njihova namjena</b>			
<b>Pravila kretanja osoblja u kirurškim prostorima</b>			
<b>Mikroklima u kirurškim prostorima</b>			
<b>Uvjeti skladištenja anestetika</b>			
<b>Uvjeti skladištenja lijekova (osim anestetika)</b>			
<b>Uvjeti skladištenja sterilnih kirurških instrumenata</b>			
<b>Uvjeti skladištenja nesterilnih kirurških instrumenata</b>			
<b>Podjela operacijskih dvorana prema namjeni</b>			
<b>Oprema operacijskih dvorana</b>			
<b>Rad u prostoru za pripremu pacijenta</b>			
<b>Oprema u prostoru za pripremu pacijenta</b>			
<b>Rad u prostoru za pripremu operatera</b>			
<b>Oprema u prostoru za pripremu operatera</b>			
<b>Rad u prostoru za intenzivnu skrb</b>			
<b>Poznavanje opreme u prostoru za intenzivnu skrb</b>			
<b>Kirurški setovi</b>			
<b>Osobitosti, namjena i korištenje kirurških instrumenata</b>			
Iglodržači			
Škare			
Hvataljke za krvne žile			
Pincete			
Skalpeli			
Hvataljke za kirurške prekrivke			
Raširivači za tkiva			
<b>POSTUPAK, PRISTUP, SPUTAVANJE I OBARANJE KIRURŠKIH PACIJENATA</b>			
<b>Postupak pri pregledu i liječenju konja</b>			
Način sputavanja i fiksiranja konja			
Pravila rada u blizini konja			

Pravila pregleda konja		
Pravila pregleda nogu konja		
Pravila pregleda glave konja		
Načini smirivanja konja		
Načini postavljanja brunde konju		
Način pretrage trupa konja		
<b>Postupak pri pregledu i liječenju goveda</b>		
Pravila pregleda goveda		
Način sputavanja i fiksacije goveda		
<b>Postupak pri pregledu i liječenju psa</b>		
Pravila pri pregledu psa		
Način fiksacije psa		
Stavljanje brnjice (vrpce) psu		
<b>Postupak pri pregledu i liječenju mačke</b>		
Pravila pri pregledu mačke		
Načini fiksiranja i sputavanja mačke		
Pregled mačke		
<b>Postupak pri pregledu i liječenju malih preživača</b>		
Pravila pri pregledu malih preživača		
<b>Pravila pristupa svinjama</b>		
<b>Postupak pri pregledu i liječenju svinja</b>		
Način sputavanja i fiksiranja svinja		
<b>Obaranje konja</b>		
<b>Obaranje goveda</b>		
<b>Kirurška anamneza</b>		
<b>Poznavanje metoda kirurške pretrage</b>		
Pomoćne metode kirurške pretrage		
Specijalne metode kirurške pretrage		
<b>Nacional</b>		
<b>Bolesti povezane uz vrste i pasmine životinja</b>		
<b>Bolesti povezane uz spol životinje</b>		
<b>Bolesti povezane uz dob životinje</b>		
<b>Procjena vrijednosti životinje</b>		

<b>Identifikacijske oznake životinja i njihovo očitavanje</b>			
<b>Procjena habitusa životinje</b>			
<b>Procjena karaktera i temperamento životinje</b>			
<b>Trijas</b>			
Inspekcija			
Palpacija			
Perkusija			
Auskultacija			
<b>Pravila sondiranja rana</b>			
<b>KIRURŠKE TEHNIKE ŠIVANJA</b>			
<b>Podjela šavova</b>			
Apozicijski ili približavajući šavovi			
Invertirajući ili uvrćući šavovi			
Eventrirajući ili izvrćući šavovi			
Retencijski šavovi			
Produžni šavovi			
<b>Odabir i primjena pojedinih vrsta šavova</b>			
<b>Pozicioniranje šavova</b>			
<b>Prednosti i nedostaci pojedinih šavova</b>			
<b>Šavovi za šivanje tetiva i ligamenata</b>			
<b>MATERIJALI ZA ŠIVANJE</b>			
<b>Svojstva idealnog kirurškog konca</b>			
<b>Fizikalna svojstva kirurškog materijala</b>			
<b>Biološka svojstva kirurških materijala</b>			
<b>Svojstva kirurškog materijala pri rukovanju</b>			
<b>Podjela kirurškog šivaćeg materijala s obzirom na sastav</b>			
<b>Podjela kirurškog šivaćeg materijala s obzirom na strukturu (građu)</b>			
<b>Podjela kirurškog šivaćeg materijala s obzirom na ponašanje u tkivu (resorptivnost)</b>			
Resorptivni šivaći materijali			
Brzoresorptivni šivaći materijali			
Spororesorptivni šivaći materijali			
Neresorptivni šivaći materijali			

<b>Nazivlje kirurškog šivaćeg materijala</b>		
<b>Odabir promjera (jačine) šivaćeg materijala</b>		
<b>Odabir vrste šivaćeg materijala</b>		
<b>Kirurške mrežice</b>		
<b>Tkvni adhezivi</b>		
<b>Stapleri (spajalice) i njihova upotreba</b>		
<b>Kirurške igle</b>		
Podjela kirurških igala		
Pravilan odabir kirurških igala		
<b>ZAVOJI, OBLOZI, DRENAŽE</b>		
<b>Svrha zavoja</b>		
<b>Građa zavoja</b>		
<b>Svrha i podjela kontaktnog sloja zavoja</b>		
<b>Svrha okluzivnih i semiokluzivnih kontaktnih slojeva zavoja</b>		
<b>Svrha srednjeg (sekundarnog) sloja zavoja</b>		
<b>Svrha tercijarnog (završnog) sloja zavoja</b>		
<b>Robert-Jonesov zavoj</b>		
<b>Imobilizacijski zavoj</b>		
<b>Ispiranje rana</b>		
<b>Sredstva za ispiranje rane</b>		
<b>Lokalno medikamentozno liječenje rana</b>		
<b>Aktivna i pasivna drenaža</b>		
<b>ŠOK</b>		
<b>Definicija šoka</b>		
<b>Vrste šoka</b>		
<b>Pojava šoka u kirurških pacijenata</b>		
<b>Klinički stadiji šoka</b>		
<b>Klinički znakovi šoka</b>		
<b>Liječenje šoka</b>		
Liječenje hipovolemijskog šoka		
Liječenje obstrukcijskog šoka		
Liječenje distribucijskog šoka		
Liječenje neurogenog šoka		

Liječenje septičkog šoka			
<b>ASEPSA I ANTISEPSA</b>			
<b>Principi asepse i antisepse</b>			
<b>Djelovanje antiseptika i dezinficijensa</b>			
<b>Sterilizacija</b>			
<b>Priprema kirurških instrumenata i pribora</b>			
Fizikalne metode			
Kemijske metode			
<b>Pravila rada operatera u operacijskoj dvorani</b>			
<b>Pravila ponašanja pomoćnog osoblja u operacijskoj dvorani</b>			
<b>Izvori infekcije</b>			
Unutar operacijske dvorane			
Izvan operacijske dvorane			
<b>Autoklav</b>			
<b>Indikatori sterilizacije</b>			
<b>ANESTEZIJA</b>			
<b>Tipovi opće anestezije</b>			
<b>Razlozi korištenja opće anestezije</b>			
<b>Preanestesijski pregled životinje</b>			
<b>Procjena rizika anestezije</b>			
<b>ASA klasifikacija pacijenata</b>			
<b>Procjena operacijskog rizika</b>			
<b>Stadiji opće anestezije</b>			
<b>Premedikacija</b>			
<b>Sredstva za premedikaciju (benzodijazepini, agonisti <math>\alpha_2</math> receptora, fenotijazini, butirofenoni, opioidi)</b>			
<b>Uvod u anesteziju</b>			
<b>Sredstva za uvod u anesteziju/intravensku anesteziju (disocijativni anestetici, barbiturati, propofol, etomidat)</b>			
<b>Miorelaksacija i neuromuskularni blokatori</b>			
<b>Analgezija</b>			
<b>Liječenje boli</b>			
<b>Primjena nesteroidnih protuupalnih lijekova u kirurških pacijenata</b>			
<b>Lokalna i regionalna anestezija</b>			

Lokalni anestetici			
Sistemski i toksični učinaci lokalnih anestetika			
Tipovi lokalne anestezije			
<b>Pulsna oksimetrija</b>			
<b>Kapnografija</b>			
<b>Praćenje krvnog tlaka (arterijski krvni tlak, centralni venski tlak)</b>			
<b>Komplikacije vezane uz anesteziju</b>			
<b>Inhalacijska anestezija</b>			
Inhalacijski anestetici			
Sustavi za inhalacijsku anesteziju			
Dijelovi anestezijskog aparata			
Plinovi u anesteziji (kisik, zrak, dušični oksidul)			
<b>Površinske anestezije</b>			
<b>Infiltracijske anestezije</b>			
<b>Izvođenje anestezije n. cornualisa u goveda</b>			
<b>Anestezije n. frontalisa, n. infraorbitalisa, n. mentalisa i n. alveolarisa mandibulae u konja</b>			
<b>Intravenska regionalne anestezije (IVRA)</b>			
<b>Izvođenje epiduralne anestezije</b>			
<b>Anestezija međurebrenih živaca</b>			
<b>Paravertebralna anestezija</b>			
<b>Reanimacija</b>			
<b>TEKUĆINSKA TERAPIJA I ACIDOBАЗНА RAVNOTEŽA</b>			
<b>Osnovni pojmovi vezani uz tekućinsku terapiju (osmolarnost, tonicitet, onkotski tlak)</b>			
<b>Interpretacija laboratorijskih metoda određivanja dehidracije</b>			
<b>Nadoknada tekućine</b>			
Nadoknada tekućine prije operacije			
Nadoknada tekućine za vrijeme operacije			
Nadoknada tekućine poslije operacije			
<b>Koloidne i kristaloidne otopine</b>			
<b>Liječenje poremećaja koncentracije elektrolita</b>			
<b>Podjela acidobazičnih poremećaja</b>			
<b>Liječenje poremećaja acidobazične ravnoteže</b>			

<b>Interpretacija rezultata acidobazičnih pretraga</b>			
<b>INFEKCIJE I PRIMJENA ANTIBIOTIKA U KIRURGIJI</b>			
<b>Utjecaj infekcije na ishod liječenja</b>			
<b>Egzogeni i endogeni izvori kontaminacije</b>			
<b>Načini liječenja rana obzirom na stupanj kontaminacije</b>			
<b>Infekcije kao primarno kirurške bolesti</b>			
<b>Infekcija kao komplikacija kirurškog postupka</b>			
<b>Infekcija kao komplikacije dodatnih postupaka</b>			
<b>Poznavanje infekcija implantanata</b>			
<b>Značenje antimikrobne profilakse</b>			
<b>Razlozi nastanka infekcije nakon korištenja antibiotika</b>			
<b>OZLJEDE I RANE: DEFINICIJA, ETIOLOGIJA I PODJELA</b>			
<b>CIJELJENJE RANA OPĆI PRINCIPI I LIJEČENJE</b>			
<b>Lokalno djelovanje traume</b>			
<b>Opće djelovanje traume</b>			
<b>Etiologija zatvorenih ozljeda</b>			
<b>Hematom</b>			
<b>Lokalni pogodovni čimbenici za nastanak infekcije</b>			
<b>Opći pogodovni čimbenici za nastanak infekcije</b>			
<b>Rane prema stupnju kontaminacije</b>			
<b>Opći principi liječenja rane</b>			
<b>Principi toalete rane</b>			
<b>Principi debridmenta rane</b>			
<b>Cijeljenje rane</b>			
Primarno cijeljenje rane			
Sekundarno cijeljenje rane			
Cijeljenje pod krastom			
Faze cijeljenja rane			
Poremetnje cijeljenja rane			
Patološki oblici ožiljaka			
<b>Liječenje empijema</b>			
<b>Piogena infekcija</b>			
<b>Lokalno liječenje ozljeda</b>			

<b>Liječenje rana</b>			
Liječenje ubodnih rana			
Liječenje posjekotina			
Liječenje razderotina			
Liječenje prignjećenih rana			
Liječenje ugriznih rana			
Liječenje strijelnih rana			
Liječenje inficiranih rana			
<b>Liječenje vrijeda</b>			
<b>Liječenje fistule</b>			
<b>Liječenje flegmone</b>			
<b>Liječenje apscesa</b>			
<b>Dekubitus</b>			
<b>Etiologija opeklina</b>			
<b>Stupnjevi opeklina</b>			
<b>Lokalno liječenje opeklina</b>			
<b>Sistemsko liječenje opeklina</b>			
<b>Etiologija smrzlini</b>			
<b>Liječenje smrzlini</b>			
<b>Ciste</b>			
<b>REKONSTRUKCIJSKA I ESTETSKA KIRURGIJA</b>			
<b>Osnovna pravila rekonstrukcijske kirurgije</b>			
<b>Halstedovi principi</b>			
<b>Odabir rekonstrukcijske tehnike</b>			
<b>Tehnike za popuštanje napetosti tkiva</b>			
<b>Transplantati</b>			
Lokalni transplantati kože			
Osovinski transplantati			
Slobodni transplantati			
<b>POREMEĆAJI</b>	<b>KOAGULACIJSKOG</b>	<b>MEHANIZMA</b>	I
<b>HEMOSTAZA</b>			
<b>Čimbenici hemostaze</b>			
<b>Čimbenici zgrušavanja krvi</b>			

Koagulacijske kaskade			
Poremećaji zgrušavanja			
Stečeni poremećaji funkcije trombocita			
Diseminirana intravaskularna koagulopatija (DIK)			
Mehanički postupci lokalne hemostaze			
Načini tamponada rane			
Korištenje Esmarchove poveske			
Korištenje hvataljki za krvne žile			
Termički postupci lokalne hemostaze			
Monopolarni mod koagulacije			
Bipolarni mod koagulacije			
Laserska kauterizacija			
Kriokirurški postupci lokalne hemostaze			
Kemijski postupci lokalne hemostaze			
Kirurške spužvice i mrežice			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Rad u kirurškim prostorima</b>				
Rad u kirurškim prostorima s obzirom na stupanj kontaminacije				
Rad u prostoru za pripremu pacijenta				
Rad u prostoru za pripremu operatera				
Rad u prostoru za intenzivnu skrb				
<b>Rukovanje kirurškim instrumentima</b>				
Rukovanje iglodržaćima				
Rukovanje škarama				
Rukovanje hvataljkama za krvne žile				
Rukovanje pincetama				
Rukovanje skalpelom				
Rukovanje hvataljkama za kirurške prekrivke				
Rukovanje samostojećim raširivačima				
Rukovanje kirurškim kukama koje pridržavamo rukom				

<b>POSTUPAK, PRISTUP, SPUTAVANJE I OBARANJE</b>	<b>KIRURŠKIH PACIJENATA</b>				
<b>Postupak, pristup, sputavanje i obaranje konja</b>					
Pristup konju					
Sputavanje i fiksacija konja					
Podizanje nogu konja					
Načini otvaranja usta u konja					
Postavljanje brunde konju					
<b>Postupak, pristup, sputavanje i obaranje goveda</b>					
Pristup govedu					
Sputavanje goveda					
Postavljanje brunde govedu					
<b>Postupak, pristup, sputavanje i obaranje psa</b>					
Pristup psu					
Stavljanje brnjice psu					
Postavljanje brnjice (vrpce) psu					
<b>Postavljanje i zadržavanje životinje</b>					
U leđnom položaju					
U bočnom položaju					
U sternalnom položaju					
<b>Postupak, pristup, sputavanje i obaranje mačke</b>					
Pristup mački					
Sputavanje mačke					
<b>Postupak, pristup, sputavanje i obaranje malih preživača</b>					
Pristup malim preživačima					
Sputavanje malih preživača					
<b>Postupak, pristup, sputavanje i obaranje svinja</b>					
Pristup svinjama					
Sputavanje svinja					
Postavljanje svinjske brunde					
<b>Berlinska metoda obaranja konja</b>					
<b>Mađarska i ciganska metoda obaranja konja</b>					
<b>Obaranje goveda</b>					

ANAMNEZA I KIRURŠKA PROPEDEUTIKA		
Određivanje mase životinja		
Procjena habitusa životinje		
Procjena karaktera i temperamenta životinje		
Termometriranje		
Određivanje frekvencije i kvalitete bila		
Mjerenje frekvencije i značajke disanja		
Mjerenje kontrakcija buraga		
Pregled vidljivih sluznica		
Pregled limfnih čvorova		
Procjena turgora kože		
Mjerenje vremena ponovnog punjenja kapilara		
Određivanje sijela patološkog procesa		
Određivanje veličine i oblika patološkog procesa		
Procjena boje i značajki površine patološkog procesa		
Palpacija		
Procjena temperiranosti palpacijom		
Procjena bolnosti palpacijom		
Procjena konzistencije palpacijom		
Palpatorička procjena krepitacije		
Određivanje patološke pokretljivosti palpacijom		
Određivanje kompresibilnosti i reponibilnosti		
Određivanje pulzacije palpacijom		
Procjena odnosa kože i potkožja patološkog procesa		
Sondiranje rane		
Procjena dubine i smjera fistularnog kanala		
Kateterizacija		
Kateterizacija muških životinja		
Kateterizacija ženskih životinja		
Sondiranje		
Sondiranje konja		
Sondiranje goveda		
Sondiranje jednjaka i želuca pasa		

Sondiranje jednjaka i želuca mačaka				
<b>Perkusije</b>				
<b>Auskultacije</b>				
<b>Dijagnostička punkcija</b>				
<b>Incizija</b>				
<b>Vođenje knjige pacijenta</b>				
<b>KIRURŠKE TEHNIKE ŠIVANJA</b>				
<b>Postavljanje kirurških čvorova</b>				
Postavljanje kvadratnog čvora				
Postavljanje kirurškog čvora				
Postavljanje kliznog čvora				
<b>Šivanje jednostavnim produžnim šavom</b>				
<b>Šivanje tekućim šavom</b>				
<b>Šivanje Reverdeenovim šavom</b>				
<b>Šivanje intradermalnim šavom</b>				
<b>Šivanje Lambertovim šavom</b>				
<b>Šivanje Cushingovim i Connellovim šavom</b>				
<b>Šivanje madracnim (tapetarskim) šavovima</b>				
<b>Šivanje pojedinačnim šavom (čvorni)</b>				
<b>Šivanje šavom osmice</b>				
<b>Šivanje kružnim šavom</b>				
<b>Šivanje potapajućim potkožnim šavom</b>				
<b>Izvođenje križnog šava</b>				
<b>Tehnike šivanja tetiva i ligamenata</b>				
<b>Šivanje bez tenzije tj. zatezanja konca</b>				
<b>Pravilno pozicioniranje šavova</b>				
<b>ZAVOJI, OBLOZI, DRENIRANJE</b>				
<b>Primjena različitih vrsta zavoja</b>				
<b>Postavljanje udlage</b>				
<b>Postavljanje imobilizacijskih zavoja</b>				
<b>Postavljanje pasivnog drena</b>				
<b>Postavljanje aktivnog drena</b>				
<b>Postavljanje različitih vrsta obloga</b>				

<b>ŠOK</b>			
<b>Postupci liječenja šoka</b>			
<b>Terapija kisikom</b>			
<b>ASEPSA I ANTISEPSA</b>			
<b>Postupci operatera u operacijskoj dvorani</b>			
<b>Postupci pomoćnog osoblja u operacijskoj dvorani</b>			
<b>Postupak pripreme pacijenta za operaciju</b>			
<b>Postupak pripreme operatera za operacijski zahvat</b>			
<b>Priprema kirurških instrumenata i pribora</b>			
<b>Primjena antiseptika i dezinficijensa u kirurgiji</b>			
<b>ANESTEZIJA</b>			
<b>Prepoznavanje boli</b>			
<b>Izvođenje anestezije</b>			
Izvođenje površinske anestezije			
Izvođenje infiltracijske anestezije			
Izvođenje anestezije n. cornualis u goveda			
Izvođenje anestezije n. frontalis u konja			
Izvođenje anestezije n. infraorbitalis u konja			
Izvođenje anestezije n. mentalis u konja			
Izvođenje anestezije n. alveolaris mandibulae u konja			
Izvođenje intravenske regionalne anestezije (RIV)			
Izvođenje epiduralne anestezije			
Izvođenje anestezije međurebrenih živaca			
Paravertebralna anestezija			
<b>Praćenje pacijenta (monitoring)</b>			
<b>Vođenje protokola anestezije</b>			
<b>Reanimacija</b>			
<b>Endotrahealna intubacija</b>			
Izvođenje endotrahealne intubacije psa i mačke			
Izvođenje endotrahealne intubacije svinje			
Izvođenje endotrahealne intubacije malih preživača			
Izvođenje endotrahealne intubacije goveda			
Izvođenje endotrahealne intubacije konja			

<b>Rad s veterinarskim anestezijskim aparatom</b>			
<b>Korištenje maske i Ambu-balona</b>			
<b>TEKUĆINSKA TERAPIJA I ACIDOBАЗИЧНА RAVNOTEŽA</b>			
<b>Otvaranje perifernog venskog puta</b>			
<b>Određivanje dehidriranosti kliničkim pregledom</b>			
<b>Načini primjene tekućinske terapije</b>			
Peroralna primjena tekućinske terapije			
Potkožna primjena tekućinske terapije			
Intraosealna primjena tekućinske terapije			
Intraperitonealna primjena tekućinske terapije			
<b>Vađenje krvi za acidobazičnu pretragu</b>			
<b>Postavljanje intraarterijskog katetera</b>			
<b>OZLJEDE I RANE: DEFINICIJA, ETIOLOGIJA I PODJELA</b>			
<b>CIJELJENJE RANA OPĆI PRINCIPI I LIJEČENJE</b>			
<b>Kirurška obrada ogrebotina</b>			
<b>Kirurška obrada kontuzija</b>			
<b>Dijagnostika hematoma</b>			
<b>Punkcija i incizija hematoma</b>			
<b>Operacijsko uklanjanje hematoma</b>			
<b>Dijagnostika nakupljanja krvi u tjelesnim šupljinama</b>			
<b>Kirurška obrada ozljeda</b>			
Kirurška obrada ubodnih rana			
Kirurška obrada posjekotina			
Kirurška obrada razderotina i prignječenih rana			
Kirurška obrada ugriznih rana			
Kirurška obrada nagnječenja			
Kirurška obrada čiste kirurške rane			
Kirurška obrada čistih-kontaminiranih rana			
Kirurška obrada kontaminiranih rana			
Kirurška obrada nečistih rana			
<b>Kirurška obrada ulkusa</b>			
<b>Kirurška obrada dekubitusa</b>			
<b>Kirurška obrada flegmone</b>			

<b>Kirurška obrada apscesa</b>				
<b>Kirurška obrada opeklina</b>				
<b>Kirurška obrada nakon smrzlina</b>				
<b>Kirurška obrada ozljeda nastalih djelovanje el. energije</b>				
<b>Kirurška obrada cista</b>				
<b>REKONSTRUKCIJSKA KIRURGIJA</b>				
<b>Odabir rekonstrukcijske tehnike</b>				
<b>Tehnike za popuštanje napetosti tkiva</b>				
<b>POREMEĆAJI      KOAGULACIJSKOG      MEHANIZMA      I</b>				
<b>HEMOSTAZA</b>				
<b>Postavljanje kompresijskog povoja</b>				
<b>Tamponade rane</b>				
<b>Korištenja Esmarchove poveske</b>				
<b>Hemostaza korištenjem hvataljki za krvne žile</b>				
<b>Ligiranje šavovima</b>				
<b>Korištenje kirurških spužvica i mrežica</b>				
<b>Hemostaza elektroauterom</b>				
<b>Hemostaza laserom</b>				
<b>Hemostaza kriokirurškim postupcima</b>				
<b>Hemostaza kemijskim postupcima</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- uzeti anamnezu od vlasnika ili držatelja životinje
- pristupiti životinji i obuzdati ju sigurno i humano, te poučiti druge istim tehnikama
- izvesti potpuni klinički pregled
- procijeniti koje pomoćne dijagnostičke pretrage je potrebno izvesti na kirurškom pacijentu
- odrediti način i vrstu liječenja
- voditi kirurški i anesteziološki protokol, te knjigu pacijenta na način razumljiv struci i javnosti
- primjeniti principe sterilizacije kirurške opreme te principe aseptične kirurgije
- primjeniti sedaciju, lokalnu te opću anesteziju
- procijeniti i kontrolirati bol
- prepoznati stanja koja upućuju na svrsishodnost eutanazije te istu učiniti humanom sa razumijevanjem emocionalnog stanja vlasnika

- primijeniti tehnike pružanja osnovne prve pomoći u slučaju krvarenja, rana, opeklina i smrznina
- konzervativno i operacijski obraditi rane manjeg opsega
- provesti imobilizaciju određenog dijela tijela
- izvesti zaustavljanje krvarenja
- izvesti osnovne tehnike šivanja organa i tkiva
- izabrati odgovarajući materijal za rekonstrukciju tkiva

## KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA II.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>KASTRACIJE</b>			
<b>Definicija kastracije</b>			
<b>Indikacije za kastraciju</b>			
<b>Optimalna dob za kastraciju</b>			
<b>Najbolje doba godine za izvođenje kastracije</b>			
<b>Kontraindikacije za kastraciju</b>			
<b>Pregled prije kastracije</b>			
<b>Instrumenti za izvođenje kastracije</b>			
<b>Odabir i izvođenje anestezije za kastraciju psa</b>			
<b>Priprema operatera i instrumenata za kastraciju</b>			
<b>Priprema pastuha za kastraciju</b>			
<b>Priprema operacijskog polja za kastraciju pastuha</b>			
<b>Kastracija pastuha s otvorenom tunikom vaginalis</b>			
<b>Kastracija pastuha sa zatvorenom tunikom vaginalis</b>			
<b>Kastracija pastuha u stojećem stavu</b>			
<b>Postupak nakon kastracije</b>			
<b>Osobitosti kastracije magarca</b>			
<b>Priprema za kastraciju bikova</b>			
<b>Kastracija bikova metodom okomitog reza</b>			
<b>Kastracija bikova metodom dekapitacije</b>			
<b>Beskrvna metoda kastracije bikova</b>			
<b>Osobitosti kastracije ovnove i jarčeva</b>			
<b>Pregled nerasta i odojaka prije kastracije</b>			
<b>Priprema nerasta i odojaka prije kastracije</b>			
<b>Kastracije svinja</b>			
<b>Kastracija psa</b>			
<b>Kastracija mačka</b>			
<b>Kopunizacija</b>			

<b>Općenito o kastracijskim komplikacijama</b>			
<b>Lomovi</b>			
<b>Krvarenje</b>			
<b>Prolaps organa</b>			
<b>Infekcije</b>			
<b>Urinarna inkontinencija</b>			
<b>Kriptorhizam</b>			
<b>HERNIJA</b>			
<b>Definicija hernije</b>			
<b>Građa hernije</b>			
<b>Hernijski sadržaj</b>			
<b>Vrste hernija</b>			
Vanjska hernija			
Unutarnja hernija			
Slobodna hernija			
Uklještena hernija			
Prirodene hernije			
Stečene hernije			
<b>Klinička slika hernije</b>			
<b>Herniotomija</b>			
<b>Herniektomija</b>			
<b>Herniorafija</b>			
<b>Herniplastika</b>			
<b>Pupčana hernija</b>			
<b>Operacija pupčane hernije u konja i goveda</b>			
<b>Operacija pupčane hernije u svinje</b>			
<b>Ventralne hernije u psa</b>			
<b>Operacija pupčane hernije u psa i mačke</b>			
<b>Podjela hernija prema mjestu nastanka</b>			
Trbušna hernija			
Ingvinalna hernija			
Skrotalna hernija			
Femoralna hernija			

Prepubična hernija			
Hernija ošita			
Hijatalna hernija			
Perinealna hernija			
<b>BOLESTI GLAVE I VRATA U VELIKIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>Kronični nosni katar</b>			
<b>Nekroza sitastih školjki</b>			
<b>Strana tijela u nosnoj šupljini</b>			
<b>Krvarenje iz nosa</b>			
<b>Empijem</b>			
Empijem čeljusnog sinusa			
Empijem čeonog sinusa			
<b>Trepanacije sinusa</b>			
Trepanacija čeonog sinusa			
Trepanacija čeljusnih sinusa			
<b>Bolesti zračnog mjeđura</b>			
<b>Zvižda</b>			
<b>Definicija odrožnjavanja</b>			
<b>Najpogodnija dob za odrožnjavanje</b>			
<b>Najčešći razlozi preventivnog odrožnjavanja</b>			
<b>Suvremene metode odrožnjavanja u svijetu</b>			
<b>Metode odrožnjavanja u nas</b>			
<b>BOLESTI GLAVE I VRATA MALIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>Kirurške tehnika liječenja upale vanjskog uha</b>			
<b>Indikacije za tonzilektomiju</b>			
<b>Tonzilektomija</b>			
<b>Dijagnostika mukokole</b>			
<b>Operacijske tehnike liječenja mukokole</b>			
<b>Faringostoma</b>			
<b>Dijagnostika lomova donje i gornje čeljusti</b>			
<b>Operacijsko spajanje simfize mandibule</b>			
<b>Dijagnostika hematoma uške</b>			

Liječenje hematomu uške			
Dijagnostika oronazalnih fistula			
Liječenje oronazalnih fistula			
Indikacije za traheotomiju			
Traheotomije			
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI TRBUŠNE ŠUPLJINE PREŽIVAČA</b>			
Laparotomija u goveda			
Ruminotomija			
Ruminotomija po Goetzeu			
Ruminotomija po Weingarthu			
Ostale metode ruminotomije			
Dislokacija sirišta u lijevu stranu			
Laparotomija			
Laparotomija u lijevoj slabini (Utrehtska metoda)			
Laparotomija u desnoj slabini (Hanoveranska metoda)			
Paramedijalna laparotomija			
“Roll and suture” metoda			
Dislokacija sirišta u desnu stranu			
Kirurško liječenje ileusa u goveda			
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE KOLIKA U KONJA</b>			
Ileus u konja			
Etiologija kolike			
Tipovi kolike			
Predisponirajući čimbenici za nastanak kolike			
Klinička slika i dijagnostika kolike			
Medikamentozno liječenje kolike			
Terapija tekućinom			
Zaštita od bakterijskih endotoksina			
Indikacije za kirurško liječenje kolike			
Kontraindikacije za kirurško liječenje kolike			
Kontrola boli u kirurškom liječenju kolike			
Prijeoperacijska priprema pacijenta			

<b>Laparotomija u bijeloj liniji</b>			
<b>Ventralni paramedijalni pristup</b>			
<b>Ingvinalni pristup</b>			
<b>Pristup abdomenu u slabini</b>			
<b>Posljeoperacijska skrb</b>			
<b>Proširenje i puknuće želuca</b>			
<b>Začep želuca</b>			
<b>Začep ileuma</b>			
<b>Priraslice</b>			
<b>Začep crijeva askaridima</b>			
<b>Proksimalni duodenitis-jejunitis</b>			
<b>Invaginacija tankog crijeva</b>			
<b>Volvulus tankog crijeva</b>			
<b>Crijevna inkarceracija</b>			
<b>Strangulacija pendulirajućim lipomom</b>			
<b>Ingvinalna hernija</b>			
<b>Začep cekuma i velikog kolona</b>			
<b>Enterolitijaza</b>			
<b>Ljeva dorzalna dislokacija velikog kolona</b>			
<b>Desna dorzalna dislokacija velikog kolona</b>			
<b>Volvulus velikog kolona</b>			
<b>Začep i opstrukcija stranim tijelom u descendantnom kolonu</b>			
<b>KIRURŠKE BOLESTI PRSNOG KOŠA</b>			
<b>Indikacije za torakotomiju</b>			
<b>Interkostalna torakotomija</b>			
<b>Medijalna sternotomija</b>			
<b>Torakocenteza</b>			
<b>Postavljanje prsnog drena</b>			
<b>Hidrotoraks</b>			
<b>Piotoraks</b>			
<b>Hilotoraks</b>			
<b>Hemotoraks</b>			

Pneumotoraks			
<b>KIRURŠKE BOLESTI UROGENITALNOG SUSTAVA</b>			
Traumatske ozljede bubrega			
Nefrolitijaza			
Hidronefroza			
Nefrektomija			
Ektopični ureteri			
Traumatske ozljede uretera			
Anastomoza uretera			
Mokraćni kamenci			
Ruptura mokraćnog mjehura			
Zaostali urahus			
Izvala mokraćnog mjehura			
Hipospadija			
Prolaps uretre			
Traumatske ozljede uretre			
Sterilni cistitis u mačaka			
Cistotomija			
Cistorafija			
Uretrotomija u pasa i mačaka			
Perinealna uretrostomija u mačaka			
Perinealna uretrotomija u konja i preživača			
Orhitis			
Orhitis i epididimitis u pasa			
Novotvorevine testisa			
Ciste testisa			
Hidrokela			
Hematokela			
Varikokela			
Cista tunike vaginalis			
Torzija testisa			
Traumatske ozljede penisa			
Fraktura os penis			

<b>Strangulacija penisa</b>			
<b>Fimoza</b>			
<b>Parafimoza</b>			
<b>Perzistentni frenulum penisa</b>			
<b>Paraliza penisa u konja</b>			
<b>Ruptura <i>corpus cavernosum</i> penisa</b>			
<b>Venerični sarkom u pasa</b>			
<b>Benigna hiperplazija prostate</b>			
<b>Prostatitis</b>			
<b>Gnojni prostatitis i apsces prostate</b>			
<b>Traumatske ozljede prostate</b>			
<b>Retencijske ciste prostate</b>			
<b>Paraprostatične ciste</b>			
<b>Novotvorevine prostate</b>			
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI PROBAVNOG SUSTAVA U PASA I MAČAKA</b>			
<b>Indikacije za laparotomiju</b>			
<b>Laparotomija u bijeloj liniji</b>			
<b>Laparotomija u slabini</b>			
<b>Strano tijelo u želucu</b>			
<b>Spazam pilorusa</b>			
<b>Proširenje i zavrnuće želuca u psa</b>			
<b>Gastrotomija</b>			
<b>Parcijalna gastrektomija</b>			
<b>Gastropeksija</b>			
<b>Strana tijela u crijevu</b>			
<b>Invaginacija crijeva</b>			
<b>Ostali oblici ileusa</b>			
<b>Enterotomija</b>			
<b>Resekcija i anastomoza crijeva</b>			
<b>Megakolon</b>			
<b>Opstipacija kolona</b>			
<b>Kolotomija</b>			

<b>Subtotalna kolektomija</b>			
<b>Kolopeksija</b>			
<b>Kirurško liječenje peritonitisa (peritonealna lavaža)</b>			
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI REKTUMA I ANUSA</b>			
<b>Sakulitis</b>			
<b>Novotvorevine analnih vrećica</b>			
<b>Perianalna fistula</b>			
<b>Izvala rektuma</b>			
<b>Atrezija anusa i rektuma</b>			
<b>Razderotine rektuma u konja</b>			
<b>Perianalne novotvorevine</b>			
<b>Perinealna hernija</b>			
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI JETRE, GUŠTERAČE I SLEZENE</b>			
<b>Portosistemski «shunt»</b>			
<b>Novotvorevine jetara</b>			
<b>Parcijalna lobektomija</b>			
<b>Potpuna lobektomija</b>			
<b>Apsces gušterače</b>			
<b>Inzulinom</b>			
<b>Torzija slezene</b>			
<b>Novotvorevine slezene</b>			
<b>Splenektomija</b>			
<b>Autotransplantacija slezene</b>			
<b>KIRURŠKA ONKOLOGIJA</b>			
<b>Definicija onkologije</b>			
<b>Definicija tumora</b>			
<b>Podjele tumora</b>			
<b>TMN klasifikacija tumora</b>			
<b>Definicija paraneoplastičnog sindroma</b>			
<b>Kirurške metode u dijagnostici tumora</b>			
<b>Principi kirurških tehnika koje se koriste pri liječenju tumora</b>			
<b>Tipovi kirurških zahvata koji se koriste pri liječenju tumora</b>			

<b>OFTALMOLOGIJA</b>		
<b>Funkcija oka</b>		
<b>Fiziologija vida, nastanak slike</b>		
<b>Optički sustav oka</b>		
<b>Akomodacija i mehanizmi akomodacije</b>		
<b>Oftalmološki pregled i slijed pregleda oka</b>		
Pregled prednjeg segmenta oka		
Pregled zadnjeg segmenta oka		
<b>Schirmerov test</b>		
<b>Fluorescein test</b>		
<b>Indikacije za uzimanje mikrobioloških uzoraka u oftalmologiji</b>		
<b>Tonometrija</b>		
<b>Oftalmoskopija, izravna i neizravna</b>		
<b>Klinički znakovi upale srednje očne ovojnica</b>		
<b>Fakolitički uveitis</b>		
<b>Mjesečna sljepoća</b>		
<b>Liječenje uveitisa</b>		
<b>Ozljede srednje očne ovojnica</b>		
<b>Reakcije staklastog tijela na upalu</b>		
<b>Perzistirajuća hijaloidna arterija</b>		
<b>Perzistirajući hiperplastični primarni vitreus</b>		
<b>Asteroidna hijaloza</b>		
<b>Synchysis scintillans</b>		
<b>Nuklearna skleroza</b>		
<b>Reakcija leće na upalni proces</b>		
<b>Promjene položaja leće</b>		
<b>Gubitak prozirnosti leće</b>		
<b>Vrste katarakti prema zrelosti</b>		
<b>Vrste katarakti prema uzroku</b>		
<b>Vrste katarakti prema vremenu nastanka</b>		
<b>Simptomi katarakte</b>		
<b>Discizija</b>		
<b>Ekstrakapsularna ekstrakcija leće</b>		

<b>Fakoemulzifikacija</b>			
<b>Intrakapsularna ekstrakcija</b>			
<b>Luksacija leće - definicija</b>			
<b>Vrste luksacije leće prema uzroku</b>			
<b>Klinički znakovi luksacije leće</b>			
<b>Kongenitalne anomalije leće</b>			
<b>Glaukom</b>			
<b>Etiologija glaukoma</b>			
Razlikovanje vrsta glaukoma prema postanku			
Razlikovanje vrsta glaukoma prema tijeku			
<b>Diferencijalna dijagnostika iridociklitisa i glaukoma</b>			
<b>Lijecenje glaukoma lijekovima</b>			
<b>Antiglaukomske operacije</b>			
<b>Oftalmoskopske varijacije mrežnice</b>			
<b>Displazija mrežnice</b>			
<b>Retinopatije</b>			
<b>Pupilarni refleks</b>			
<b>Refleks praćenja</b>			
<b>Refleks opasnosti</b>			
<b>Orbitalni celulitis i retrobulbarni apsces</b>			
<b>Enukleacija</b>			
<b>Egezenteracija</b>			
<b>Evisceracija</b>			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>KILA – HERNIJA</b>				
<b>Dijagnostika kile</b>				
<b>Diferencijalna dijagnostika kile</b>				
<b>Kirurško liječenje hernije</b>				
Operacija pupčane hernije u psa				
Operacija ingvinalne hernije u kuja				
Operacija skrotalne hernije u psa				

Operacija dijafragmatske hernije			
Operacija perinealne hernije u psa			
Operacija ventralne kile u mačke ili mačka			
<b>KIRUŠKE BOLESTI GLAVE I VRATA MALIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>Tonzilektomija</b>			
<b>Operacijsko liječenje cista slinske žljezde</b>			
<b>KIRURŠKE BOLESTI GLAVE I VRATA VELIKIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>Odrožnjavanje</b>			
<b>Trepanacija sinusa</b>			
<b>KIRURŠKE BOLESTI PRSNOG KOŠA</b>			
<b>Medijalna sternotomija</b>			
<b>Lateralna torakotomija</b>			
<b>Torakocenteza</b>			
<b>Postavljanje prsnog drena</b>			
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI TRBUŠNE ŠUPLJINE U PREŽIVAČA</b>			
<b>Kirurško liječenje traumatske indigestije u goveda</b>			
<b>Kirurško liječenje proširenja i dislokacije sirišta u goveda</b>			
<b>Operacijsko liječenje dislokacije sirišta u lijevu stranu</b>			
<b>Laparotomija u lijevoj slabini (Utrehtska metoda)</b>			
<b>Laparotomija u desnoj slabini (Hanoveranska metoda)</b>			
<b>Paramedijalna laparotomija</b>			
<b>“Roll and suture” metoda</b>			
<b>Operacijsko liječenje sirišta u desnu stranu</b>			
<b>Kirurško liječenje invaginacije crijeva</b>			
<b>Kirurško liječenje proširenja i torzije slijepog crijeva i proksimalne vijuge kolona</b>			
<b>Kirurško liječenje torzije mezenterija</b>			
<b>Kirurško liječenje inkarceracije crijeva</b>			
<b>Kirurško liječenje strangulacije crijeva</b>			
<b>Kirurško liječenje kompresije crijeva</b>			
<b>Kirurško liječenje začepa crijeva</b>			
<b>Kirurško liječenje rana i nagnjećenja crijeva i mezenterija</b>			
<b>Kirurško liječenje infarkta crijeva</b>			

<b>KASTRACIJE</b>		
<b>Pregled životinje prije kastracije</b>		
<b>Kastracija pastuha pokrivenom tunikom vaginalis</b>		
<b>Kastracija pastuha otvorenom tunikom vaginalis</b>		
<b>Kastracija pastuha u stojećem stavu</b>		
<b>Kastracija magarca</b>		
<b>Kastracija muških preživača krvnim metodama</b>		
<b>Kastracija muških preživača beskrvnim metodama</b>		
<b>Kastracija muških preživača</b>		
<b>Kastracija nerasta</b>		
<b>Kastracija psa</b>		
<b>Poslije operacijski postupak s kastriranim psom</b>		
<b>Kastracija mačka</b>		
<b>Poslijeoperacijski postupak s kastriranim mačkom</b>		
<b>Kastracija kriptorhidnog pastuha</b>		
<b>Kastracija kriptorhidnog nerasta</b>		
<b>Kastracija kriptorhidnog psa</b>		
<b>Kastracija kriptorhidnog mačka</b>		
<b>KIRURŠKE BOLESTI UROGENITALNOG SUSTAVA</b>		
<b>Nefrektomija</b>		
<b>Anastomoza uretera</b>		
<b>Cistotomija</b>		
<b>Cistorafija</b>		
<b>Perinealna uretrostomija u mačaka</b>		
<b>Uretrotomije u pasa i mačaka</b>		
<b>Perinealne uretrotomije u konja i preživača</b>		
<b>Parcijalne amputacije penisa</b>		
<b>Potpuna amputacija penisa</b>		
<b>Operacijsko liječenje fimoze i parafimoze penisa</b>		
<b>Omentalizacija prostate</b>		
<b>Marsupijalizacija prostate</b>		
<b>Prostatektomija</b>		
<b>Vazopeksije</b>		

<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI PROBAVNOG SUSTAVA U PASA I MAČAKA</b>				
<b>Laparotomija u bijeloj liniji</b>				
<b>Laparotomija u slabini</b>				
<b>Gastrotomija</b>				
<b>Piloromiotomija</b>				
<b>Piloroplastika</b>				
<b>Parcijalna gastrektomija</b>				
<b>Gastropeksija</b>				
Gastropeksija u bijeloj liniji				
Cirkumkostalna gastropeksija				
„Belt-loop“ gastropeksija				
Incizijska gastropeksija				
<b>Enterotomija</b>				
<b>Resekcija crijeva</b>				
<b>Anastomoze</b>				
Termino-terminalna anastomoza				
Latero-lateralne anastomoze				
Latero-terminalne anastomoze				
<b>Kolotomija</b>				
<b>Subtotalne kolektomije</b>				
<b>Kolopeksije</b>				
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI REKTUMA I ANUSA</b>				
<b>Ispiranje analnih vrećica</b>				
<b>Analna sakulektomija</b>				
<b>Operacijsko liječenje perianalnih fistula</b>				
<b>Amputacija rektuma</b>				
<b>KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI JETRE, GUŠTERAČE I SLEZENE</b>				
<b>Splenektomija</b>				
<b>Autotransplantacije slezene</b>				
<b>OFTALMOLOGIJA</b>				
<b>Pregled okoline oka</b>				
<b>Pregled očne jabučice</b>				

Aplikacija kapi u oko				
Aplikacija masti u oko				
Izvrtanje vjede prstima,otvaranje oka				
Fluorescein test				
Jonasov test				
Schirmerov test STT1				
Schirmerov test STT2				
Transpalpebralna palpacija očne jabučice				
Indentacijska tonometrija Schiotzovim tonometrom				
Uzimanje mikrobiološkog obriska sa konjunktive				
Pregled ruba vjede				
Pregled položaja vjede				
Procjena jačine zavrtanja ruba vjede kod entropiona				
Procjena jačine izvrtanja ruba vjede kod ektropiona				
Pregled položaja trepavica				
Pregled tarzalnih žljezd				
Pregled prokrvljenosti konjunktive				
Pregled boje sluznice konjunktive				
Pregled forniksa konjunktive				
Pregled sluzavog sadržaja konjunktive				
Pregled treće očne vjede				
Pregled bulbarne strane i površne sluznice,folikula				
Pregled hrskavice 3. očne vjede				
Pregled žljezde 3. očne vjede				
Sondiranje nazolakrimalnih kanalića u psa				
Sondiranje nazolakrimalnih kanalića u konja				
Pregled bjeloočnice				
Procjena episkleralne injekcije				
Pregled zakriviljenosti rožnice				
Promatranje rožnice po segmentima				
Pregled prozirnosti rožnice				
Prosvjetljavanje rožnice				
Pregled prednje očne sobice				

Pregled oblika zjenice			
Pregled akcije zjenice			
Procjena boje šarenice			
Gonioskopija			
Promatranje Purkinje-Sansonovih sličica			
Pregled položaja leće			
Pregled prozirnosti leće			
Pregled staklastog tijela			
Pregled pozadine oka			
Pregled direktnim oftalmoskopom			
Pregled pozadine oka indirektnom oftalmoskopijom			
Snimanje pozadine oka fundus kamerom			
Pregled biomikroskopom			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati određene bolesti glave i vrata malih i velikih životinja i poduzeti osnovno liječenje
- prepoznati bolesti prsnog koša i provesti osnovno liječenje
- stabilizirati pacijenta s patologijom prsnog koša i uputiti ga na referalnu kliniku
- prepoznati određene tipove hernija i odrediti način liječenja
- prepoznati indikacije za kastraciju u pojedinih vrsta životinja
- prepoznati bolesti probavnog i mokraćno-spolnog sustava pasa i mačaka
- stabilizirati pacijenta s patologijom probavnog i mokraćno-spolnog sustava pasa i mačaka, te procijeniti indikaciju za njegovo upućivanje na referalnu kliniku
- prepoznati bolesti probavnog sustava prezivača, poduzeti stabilizaciju pacijenta te procijeniti indikaciju za njegovo upućivanje na referalnu kliniku
- procijeniti potrebu za izvođenjem laparotomije u prezivača i mogućnostima liječenja bolesti probavnog sustava
- prepoznati bolesti trbušne šupljine konja koje se očituju kolikom
- pristupiti timskom liječenju kolike u konja, poduzeti stabilizaciju pacijenta te procijeniti indikaciju za operacijsko liječenje i za njegovo upućivanje na referalnu kliniku
- razmatrati osnovne postulate kirurškog pristupa i tehnika liječenja onkoloških pacijenata te procijeniti potrebu multidisciplinarnog modaliteta liječenja
- prepoznati bolesti oka malih i velikih životinja

- poduzeti osnovno liječenje bolesti oka i liječenje u slučajevima hitnih stanja te procijeniti indikaciju za operacijsko liječenje i za njegovo upućivanje na referalnu kliniku

## METODE FIZIKALNE TERAPIJE I DIJAGNOSTIKE

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
Značenje fizikalne terapije u veterinarskoj medicini			
Zakonitosti u fizikanoj terapiji			
Principi liječenja energijom			
Mehanizam biološkog djelovanja fizikalne terapije			
Fiziološko djelovanje podražaja topline i hladnoće			
Značenje vode u fizikalnoj terapiji			
Termoterapija i liječenje ljekovitim blatom			
Termičko, mehaničko i kemijsko djelovanje ljekovitog blata			
Fizikalna svojstva kataplažmi i parafina			
Elektroterapija-Galvanska i Faradejeva struja			
Elektroterapija-primjena visokofrekventnih struja			
Konverzija visokofrekventne struje u toplinu			
Dubinsko djelovanje topline kod primjene kratkih i ultrakratkih valova			
Značenje veličine elektroda u elektroterapiji			
Fototerapija-UV i IC zrake			
Umjetni izvori svjetlosti i spektralna podjela			
Biološko djelovanje crvenog, žutog, zelenog i plavog svjetla			
Aktivna i pasivna masaža-značenje hiperemije			
Aktivne i pasivne terapijske vježbe			
Ultrasonoterapija			
Ultrazvučni generator-vrste sondi			
Mehanizam djelovanja ultrazvučnih valova u tkivu			
Mogućnost primjene akupunkture u fizikalnoj terapiji			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Procjena pacijenta,dijagnostika oštećenja, osnovna mjerena				
Određivanje protokola				

<b>Aplikacija i indikacije za primjenu hladnih obloga</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu toplo-vlažnih obloga</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu toplih obloga</b>			
<b>Applikacija i primjena hidroterapije</b>			
<b>Aplikacija i indikacije krioterapije</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu niskofrekventnih struja</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu visokofrekventnih struja</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu ljekovitog blata</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu parafina</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu ultravioletnih i infracrvenih zraka</b>			
<b>Primjena različitih oblika aktivne i pasivne masaže</b>			
<b>Primjena različitih oblika terapijskih vježbi</b>			
<b>Aplikacija i indikacije za primjenu terapijskog ultrazvuka</b>			

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- poznavati različite metode fizikalne terapije i njihov učinak na organizam;
- primijeniti pojedinu metodu s obzirom na kliničku sliku i odrediti vrijeme trajanja terapije;
- procijeniti uspjeh fizikalne terapije kao konzervativne metode u odnosu na operativni zahvat
- interpretirati ultrazvučne slike pojedinih organa

## OPĆA I KLINIČKA RENDGENOLOGIJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OPĆA RENDGENOLOGIJA</b>			
Pojam i važnost rendgenologije (dijagnostičke i intervencijske) u modernoj veterinarskoj medicini			
Prirodni i umjetni izvori zračenja			
Grada rendgenske cijevi			
Nastajanje rendgenskih zraka i njihova svojstva			
Intenzitet zračenja, prodornost, meke i tvrde rtg zrake			
Osnovne karakteristike ionizirajućeg zračenja			
Mehanizam biološkog učinka ionizacije kod elektromagnetskih zračenja			
Biološki efekti ionizirajućeg zračenja, moguća oštećenja			
Radiosenzibilnost i radiorezistentnost tkiva			
Prevencije bioloških efekata (važnost indikacije pretraga) pomoćnog osoblja (pridržavanje zakonskih propisa)			
Zaštita profesionalnog osoblja, dozimetrija			
Grada rtg aparata za snimanje (rendgenografiju), konvencionalni aparati i digitalni aparati			
Djelovanje rtg zraka na film, nastanak konvencionalne rtg, snimke, grada rtg filma, folije, kaseta, razvijanje filma			
Vrste rendgenskih snimki: standardne, ciljane i specijalne			
Gustoća sjena na snimci (zavisno o prodornosti i apsorpciji rtg zraka)			
Čimbenici kvalitete rendgenske snimke			
Djelovanje rendgenskih zraka na fluorescentni zaslon - Dijaskopija			
Grada dijaskopskih aparata, elektronski pojačivač, TV lanac			
Kontrastna sredstva, pozitivna, negativna, primjena u pojedinim sustavima			
Poznavanje i kupiranje alergijskih reakcija na i.v. kontrastna sredstva			
Osnovna načela kompjutorizirane tomografije, vrste skenera			
Osnovna načela magnetske rezonancije, grada aparata			
<b>KLINIČKA RENDGENOLOGIJA</b>			
Gastrointestinalni i hepatobilijarni sustav			
Metode pregleda gastrointestinalnog sustava			
Rendgenološka patologija.			

- Nativna snimka abdomena normalne anatomije; perforacija, ileus
- Rtg anatomija i motilitet jednjaka, želuca i dvanaestnika (normalni, patološki)
- Promjene reljefa jednjaka, želuca i dvanaestnika (ezofagitis, gastritis, erozije, duodenitis)
- Poremećaji inervacije (ahalazija, M. Hirschsprung)
- Anomalije žilnog prstena
- Ozljede ošita – postraumatske hernije gastrointestinalnog sustava, parenhimnih trbušnih organa
- Hijatalne hernije želuca (gastroezofagealna intususcepcija)
- Divertikuli gastrointestinalnog sustava
- Strana tijela u jednjaku
- Maligni tumori GI sustava - općenito, vrste tumora, i rtg simptomatologija

## Tanko i debelo crijevo

- Normalna anatomija, reljef, motilitet
  - Priprema za irigografiju-kolitis
  - Vrste ileusa- procesi na tankom i debelom crijevu
  - Maligni tumori tankog i debelog crijeva

Jetra

- Anatomija
  - Difuzne promjene jetrenog parenhima.
  - Žarišne promjene jetrenog parenhima (ciste, apsesi, benigni tumori, maligni tumori)
  - Trauma

## Žučni mjehur

- # Anatomija

## Upale

### Tumori (benigni, maligni)

## Žučni vodovi

- # Anatomija

## Razvojne anomalije

### Opstruktivna žutica

Gušterića

- # Anatomija

## Upale

Tumori (benigni, maligni)		
<b>Slezena</b>		
Anatomija		
Splenomegalija		
Apscesi		
Tumori		
Trauma		
<b>Rendgenologija grudnog koša</b>		
Prikaz metoda uz primjenu ionizirajućeg zračenja (konvencionalne metode, CT)		
Razlikovanje normalnog od patološkog nalaza		
Povezivanje kliničkog statusa s rendgenološkim nalazom		
Bolesti pluća		
Upale		
Emfizem pluća		
Tumori pluća		
Difuzne bolesti plućnog intersticija (DBPI)		
Trauma prsnog koša (pneumotoraks, pneumomedijastinum)		
Posljeoperacijski toraks		
Oblik, položaj i veličina srca		
<b>Stečene bolesti srca i velikih krvnih žila</b>		
Dilatativna kardiomiopatija.		
Mitralna insuficijencija		
Hipertrofična kardiomiopatija		
Cor pulmonale		
Plućna cirkulacija		
Prirođene mane srca		
Fallotova tetralogija		
<b>Urogenitalni sustav i nadbubrežne žljezde</b>		
Metode pretraga urogenitalnog sustava		
Razvojne anomalije (anomalije mjeđura i uretre)		
<b>Upalne bolesti</b>		
Glomerulonefritis (akutni, kronični)		

Opstrukcija uretera	
Hidronefroza	
Divertikuli mokraćnog mjeđura	
Benigna hiperplazija prostate	
Ciste prostate	
Strikturi uretre (upalne, traumatske)	
Kamenci urinarnog sustava	
<b>Tumori</b>	
Tumori bubrega (tumori parenhima, tumori kanalnog sustava)	
Tumori mokraćnog mjeđura	
Tumori prostate	
Bubrežne ciste (policistična bolest bubrega)	
Trauma (trauma bubrega, trauma mokraćnog mjeđura)	
<b>KOŠTANI SUSTAV</b>	
Metode pretraga koštanog sustava	
Anatomske osnove, rast i razvoj kosti, rendgenska anatomija	
Prijelomi kostiju	
Iščašenja zglobova	
<b>Upala kostiju</b>	
Osteomijelitis	
Hematogeni osteomijelitis	
Komplikacije osteomijelitisa	
<b>Tumori kostiju</b>	
Tumori (benigni, maligni)	
Tumori koji nastaju od hrskavičnih stanica (benigni, maligni)	
<b>Degenerativne zglobne bolesti</b>	
<b>Displazija kuka i lakta</b>	
<b>Bolesti navikularne kosti</b>	
<b>Bolesti putične, krungske i kopitne kosti.</b>	
<b>Degenerativne bolesti kralježnice</b>	
<b>Osteohondroze</b>	
<b>Osteomalacija</b>	
<b>Fluoroza</b>	

<b>Metaboličke bolesti</b>			
Hipervitaminoza vitamina A			
Rahitis			
Sekundarni hiperparatiroidizam			
Hipertrofična osteodistrofija			
Idiopatska osteodistrofija			
Renalna osteodistrofija			
<b>Otrovanje tekšim metalima (ollovo)</b>			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Ručna i strojna obrada rendgenskog filma</b>				
<b>Prepoznavanje grešaka kod snimanja i obrade rtg. filma</b>				
<b>Nativna snimka grudnog koša u pasa i mačaka-jasan nalaz upale pluća, pneumotoraksa, likvidotoraksa, dilatacijske kardiomiopatije i mitralne insuficijencije</b>				
<b>Nativna snimka abdomena u pasa i mačaka-jasan nalaz tumora jetre, slezene i urolita</b>				
<b>Pasaža probavnog trakta u kućnih ljubimaca-jasan nalaz stranog tijela i ileusa</b>				
<b>Cistografija-jasan nalaz upale i tumora mokraćnog mjehura</b>				
<b>Nativna snimka prsne šupljine u konja</b>				
<b>Rtg. snimka kukova u psa-jasan nalaz displazije i degeneracijske bolesti kuka</b>				
<b>Rtg. snimke skeleta-najčešći prijelomi, tumori i aseptične ostehondroze</b>				
<b>Rtg. snimke putične, krunskе i kopitne kosti u konja</b>				
<b>Rtg. snimka tarzalnog zglobova u konja-jasan nalaz karakuša</b>				
<b>Rtg. snimka lakta-displazija lakta</b>				
<b>Rtg. snimka kralješnice – degeneracijske bolesti</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- objasniti nastanak rendgenske slike te štetan utjecaj i načine zaštite od rendgenskog zračenja
- samostalno načiniti rendgenogram te ga znati ručno i strojno obraditi
- interpretirati anatomske odnose i različite vrste sjena na rendgenogramu u cilju postavljanja dijagnoze

- odabrat i načiniti različite vrste kontrastnih pretraga i usporediti dobivene rezultate sa nativnom rendgenografijom
- procijeniti domet rendgenografije kod različitih patoloških stanja i predložiti moguće načine rješavanja

## PORODNIŠTVO I REPRODUKCIJA I.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>HORMONALNA REGULACIJA SPOLNOG CIKLUSA U DOMAČIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>Funkcija hipofize</b>			
<b>Mehanizam povratne sprege</b>			
<b>Djelovanje hormona FSH i LH na jajnik</b>			
<b>Hormoni jajnika</b>			
<b>Folikularna dinamika</b>			
<b>Funkcija estrogena</b>			
<b>Funkcija progesterona</b>			
<b>Funkcija prolaktina</b>			
<b>Mehanizam sezonske spolne aktivnosti – melatonin</b>			
<b>Kontrola regulacije spolnog ciklusa</b>			
<b>SPECIFIČNOSTI SPOLNOG CIKLUSA GOVEDA</b>			
<b>Spolno dozrijevanje i početak spolne aktivnosti</b>			
<b>Spolni ciklus krava i junica</b>			
<b>Ovulacija</b>			
Dijagnostika proestrusa			
Dijagnostika estrusa			
Dijagnostika metestrusa			
Dijagnostika diestrusa			
<b>Vaginalna pretraga</b>			
Ocjena estrusne sluzi			
Pregled cerviksa			
<b>Rektalna pretraga</b>			
Nalaz cikličkih tvorbi na jajniku			
Pretraga maternice (palpatorni nalaz)			
<b>Umjetno osjemenjivanje</b>			
Pribor za UO			
Postupak s duboko smrznutom spermom			

## SPECIFIČNOSTI SPOLNOG CIKLUSA KONJA

## **Spolna zrelost i početak spolne aktivnosti**

## **Spolni ciklus kobila**

## Ovulacija

- Dijagnostika proestrusa
  - Dijagnostika estrusa
  - Dijagnostika metestrusa
  - Dijagnostika diestrusa

## Vaginalna pretraga

- ## Ocjena estrusne sluzi Pregled cerviksa

## **Rektalna pretraga**

- Nalaz cikličkih tvorbi na jajniku  
Pretraga maternice (palpatorni nalaz)

## Umjetno osjemenjivanje

- ## Pribor za UO

### Postupak s duboko smrznutom spermom

## **SPECIFIČNOSTI SPOLNOG CIKLUSA SVINJA**

## **Spolni ciklus krmača**

## Ovulacija

- Dijagnostika proestrusa  
Dijagnostika estrusa  
Dijagnostika diestrusa

## Umjetno osjemenjivanje

- Pribor za UO
  - Postupak s duboko smrznutom spermom
  - Postupak s razrjeđenom spermom

## SPECIFIČNOSTI SPOLNOG CIKLUSA KOZA I OVACA

## **Spolna zrelost i početak spolne aktivnosti**

## **Spolni ciklus koza i ovaca**

## Ovulacija

- Dijagnostika proestrusa  
Dijagnostika estrusa

Dijagnostika diestrusa	
<b>Umjetno osjemenjivanje</b>	
Pribor za UO	
Postupak s duboko smrznutom spermom	
Postupak s razrjeđenom spermom	
<b>SPECIFIČNOSTI SPOLNOG CIKLUSA KUJA I MAČAKA</b>	
<b>Spolna zrelost i početak spolne aktivnosti</b>	
<b>Spolni ciklus kuja</b>	
<b>Spolni ciklus mačaka</b>	
<b>Ovulacija</b>	
Dijagnostika proestrusa	
Dijagnostika estrusa	
Dijagnostika metestrusa	
Dijagnostika diestrusa	
Dijagnostika anestrusa	
Vaginalna citologija	
Uzimanje brisa vagine i postupak bojenja	
Određivanje progesterona	
Vaginoskopija kuja	
<b>Umjetno osjemenjivanje</b>	
Pribor za UO	
Postupak s duboko smrznutom spermom	
Postupak s nativnom spermom	
<b>ANATOMIJA ŽENSKIH SPOLNIH ORGANA</b>	
<b>Specifičnosti spolnih organa krave</b>	
<b>Specifičnosti spolnih organa kobile</b>	
<b>Specifičnosti spolnih organa koze i ovce</b>	
<b>Specifičnosti spolnih organa krmače</b>	
<b>Specifičnosti spolnih organa kuje</b>	
<b>Specifičnosti spolnih organa mačke</b>	
<b>OOGENEZA, EMBRIOGENEZA, ORGANOGENEZA</b>	
<b>Oogeneza</b>	

- Cervikalna (estrusna) sluz
- Dozrijevanje spermija
- Deponiranje sjemena
- Životni vijek spermija u jajovodima
- Transport spermija
- Sazrijevanje jajne stanice
- Razvoj folikula
- Graafov folikul
- Ovulacija
- Dioba nezrele oocite prije ovulacije
- Fekundacija
- Fiziologija oplodnje
- Akrosomska reakcija

## Rana embriogeneza

- Brazdanje
  - Morula
  - Transport oplođene jajne stanice
  - Blastocista
  - Izlijeganje blastociste
  - Uterino mlijeko
  - Embriogeneza
  - Trofoblast
  - Gastrulacija
  - Implantacija u preživača, kopitara, ovaca, koza, svinja, pasa, mačaka
  - Migracija embrija u svinja i konja
  - Pupčani tračak
  - Održavanje graviditeta
  - Elongacija blastociste nakon implantacije

## Fetus - organogeneza

- Placentacija, građa i razvitak placente
  - Funkcija placente
  - Fetalni rast i razvoj

## Plodove ovojnice, sastav i plodove vode

#### Promjene na genitalnim organima u graviditetu

## **DIJAGNOSTIKA GRAVIDNOSTI**

## **Metode rane dijagnostike gravidnosti**

Kliničke metode

## Laboratorijske

Imunološke metode

Majčinsko prepoznavanje gravidnosti

### Razina estrogena

## Razina progesterona

## Položaj jajnika

## Palpacija maternice

### Bikornualno povećanje

## Palpacija fetusa

Karunkuli

#### Arterija uterina media

Balottement (duboka abdominalna palpacija)

UZY

## Dijagnostika rane gravidnosti kobila

## Blizanački graviditet kobila

### Pogrešno pozitivna dijagnoza

### Pogrešno negativna dijagnoza

Kliničke metode

### Dodatna žuta tijela

UZV

## Laboratorijska dijagnostika

#### Endometrijske čašice

Prekid ždrehnosti

## Intrauterina migracija

## Dijagnostika graviditeta svinja

## Intrauterina migracia

Prekid suprasnosti

## Dijagnostika gravidnosti ovaca i koza

Dijagnostika gravidnosti kuja	
Prekid skotnosti kuja	
Dijagnostika gravidnosti mačaka	
Prekid gravidnosti mačaka	
<b>PUERPERIJ</b>	
Specifičnosti fiziologije puerperija u goveda	
Specifičnosti fiziologija puerperija u konja	
Specifičnosti fiziologije puerperija u krmača	
Specifičnosti fiziologije puerperija koza i ovaca	
Specifičnosti fiziologije puerperija kuja i mačaka	
<b>ANDROLOGIJA</b>	
Spolno dozrijevanje rasplodnjaka	
Fiziologija reprodukcije rasplodnjaka	
Spermogeneza	
Hormonalna regulacija funkcije testisa	
Ejakulat	
Mikrobiološka ispravnost ejakulata	
Kemijski sastav ejakulata	
<b>Spermij - muška spolna stanica</b>	
Građa spermija	
Zrenje spermija	
Metabolički procesi spermija	
Anabioza	
Električni naboј spermija	
Gibanje spermija	
Preživljavanje spermija in-vitro	
Sjemena plazma	
Spolni refleksi	
<b>Umjetno osjemenjivanje</b>	
Povijest umjetnog osjemenjivanja	
Ocjene ejakulata i spermija	
Sanitarna ocjena ejakulata	
Makroskopska ocjena ejakulata	

- Mikroskopska ocjena spermija
- Ocjena koncentracije spermija u ejakulatu
- Ocjena integriteta stanične membrane spermija
- Ocjena statusa akosome spermija
- Morfološka ocjena spermija
- Razrjeđivanje ejakulata
- Konzerviranje ejakulata

## Klinička i androloška pretraga rasplodnjaka

## **Reproduktivne poremetnje mužjaka**

- Impotentio coeundi
  - Impotentio generandi
  - Termoregulacijska uloga testisa
  - Descensus testis
  - Uloga epididimisa
  - Specifičnosti građe penisa
  - Patološki oblici spermija
  - Polučivanje ejakulata
  - Kapacitacija spermija
  - Akrosomska reakcija

Pubertet

- Libido
  - Vladanje prilikom parenja
  - Polučivanje ejakulata od rasplodnjaka
  - Stimulacija mužjaka

BOLESTI MLADUČADI

## Razvojne anomalije rasta

- Anomalije na glavi
  - Anomalije na trupu
  - Anomalije na skeletu i ekstremitetima
  - Organske anomalije

### **Porodajne traume novorođenčeta**

- Krvarenje iz pupka  
Hipoksično – ishemijski sindrom

Retencija mekonija			
<b>Proljev mladunčadi</b>			
<b>Neonatalna septikemija</b>			
<b>Laktacija kod novorođenčadi</b>			
<b>Avitaminoze novorođenčadi</b>			
<b>Infekcije pupka</b>			
<b>Zarazne bolesti ždrebadi</b>			
<b>Zarazne bolesti teladi</b>			
<b>Zarazne bolesti janjadi</b>			
<b>Zarazne bolesti jaradi</b>			
<b>Zarazne bolesti prasadi</b>			
<b>MLIJEČNA ŽLIJEZDA</b>			
<b>Mliječna žljezda - osnove građe i funkcija</b>			
Osnove pregleda mliječne žljezde			
Laktopoeza			
Razvoj mliječne žljezde			
Mehanizam lučenja mlijeka			
Zasušivanje muznih krava			
<b>Bolesti kože vimena i sisa i njihovo liječenje</b>			
Ozljede mliječne žljezde			
Cirkulatorne smetnje i oblici neprohodnosti sisnog kanala			
Upale mliječne žljezde – zarazni i uvjetovani mastitisi			
Subklinički mastitisi			
<b>Operacije na mliječnoj žljezdi - vimenu</b>			
Uvod u operacije na vimenu			
Operacije sisa prilikom slabije prohodnosti (neprohodnosti) sisnog kanala			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>OPĆI KLINIČKI PREGLED</b>				
<b>Opća ginekološka propedeutika</b>				
Uzimanje podataka o vlasniku životinje				

Uzimanje podataka o životinji - nacional				
Opće stanje životinje				
Anamneza				
Status praesens				
<b>Specijalna ginekološka propedeutika</b>				
Inspekcija				
Palpacija				
Vaginalna pretraga				
Rektalna pretraga				
<b>SPOLNI CIKLUS KUJE I MAČKE</b>				
<b>Dijagnoza faza spolnog ciklusa (proestrus, estrus, diestrus, anestrus)</b>				
<b>Fizičke promjene po fazama spolnog ciklusa</b>				
<b>Endokrinološke promjene kroz faze spolnog ciklusa</b>				
<b>Ginekološki pregled</b>				
<b>Vaginoskopski nalazi u pojedinim fazama spolnog ciklusa</b>				
<b>Vaginalna citologija</b>				
<b>Uzimanje i bojanje vaginalnog obriska</b>				
<b>Određivanje faze spolnog ciklusa citološkim nalazom (interpretacija vaginalnog obriska u proestru, estrusu, diestru, anestru)</b>				
<b>Određivanje optimalnog vremena parenja</b>				
<b>DIJAGNOSTIKA GRAVIDNOSTI</b>				
<b>Metode dijagnostike gravidnosti goveda</b>				
Rana dijagnostika gravidnosti-labaratorijska				
Rana dijagnostika gravidnosti vaginalna i rektalna				
Rektalna dijagnostika gravidnosti				
<b>Metode dijagnostike gravidnosti konja</b>				
Rana dijagnostika gravidnosti UZV/palpacija				
Rektalna i UZV dijagnostika gravidnosti				
Laboratorijske metode dijagnostike gravidnosti				
<b>Metode dijagnostike gravidnosti svinje</b>				
Primjena UZV u dijagnostici gravidnosti				
<b>Metode dijagnostike gravidnosti koze i ovce</b>				
Primjena UZV u dijagnostici gravidnosti				

Dijagnostika gravidnosti kuja i mačaka		
UZV dijagnostika gravidnosti		
Palpacija abdomena		
RTG		
<b>PATOLOGIJA GRAVIDNOSTI</b>		
<b>Mumifikacija ploda-postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Maceracija ploda - postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Posebni oblici gravidnosti - postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Mola- postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Pobačaj-pravovremeno postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Prijevremeni porod- postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Prolapsus vagine u krave- postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Ležanje prije poroda- postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Hernija gravidne maternice- postavljanje dijagnoze</b>		
<b>Hidrops plodnih ovojnica- postavljanje dijagnoze</b>		
<b>FIZIOLOGIJA PORODA</b>		
<b>Priprema plotkinje za porod</b>		
<b>Faze poroda u goveda</b>		
Uzimanje anamneze		
Pregled rodilje		
Postavljanje dijagnoze		
Vođenje poroda		
Određivanje metode pomaganja		
Pregled rodilje nakon poroda		
<b>Faze poroda u kobila</b>		
Uzimanje anamneze		
Pregled rodilje		
Postavljanje dijagnoze		
Vođenje poroda		
Pregled rodilje nakon poroda		
<b>Faze poroda u svinja</b>		
Uzimanje anamneze		
Pregled rodilje		

Postavljanje dijagnoze				
Vođenje poroda				
Pregled rodilje nakon poroda				
<b>Faze poroda koza i ovaca</b>				
Uzimanje anamneze				
Pregled rodilje				
Postavljanje dijagnoze				
Vođenje poroda				
Pregled rodilje nakon poroda				
<b>Faze poroda kuja i mačaka</b>				
Uzimanje anamneze				
Pregled rodilje				
Postavljanje dijagnoze				
Vođenje poroda				
Pregled rodilje nakon poroda				
<b>Indukcija poroda u goveda</b>				
Indukcija prostaglandinima				
Indukcija kortikosteroidima				
<b>Indukcija poroda u svinja</b>				
Indukcija prostaglandinima				
Indukcija kortikosteroidima				
<b>Indukcija poroda u koza i ovaca</b>				
Indukcija prostaglandinima				
Indukcija kortikosteroidima				
<b>Indukcija poroda u kuja i mačaka</b>				
Indukcija prostaglandinima				
Indukcija kortikosteroidima				
<b>PUERPERIJ</b>				
<b>Praćenje involucija organa spolnog sustava</b>				
<b>Praćenje ciklične aktivnosti jajnika</b>				
<b>Određivanje kvalitete lohija</b>				
<b>Procjena involucije maternice</b>				
<b>Dijagnostika atonije maternice</b>				



**Carski rez kobila**

**Carski rez malih preživača**

**Carski rez krmača**


**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- objasniti neurohormonalnu regulaciju spolnog ciklusa domaćih životinja
- razlikovati faze i specifičnosti spolnog ciklusa domaćih životinja
- poznavati fiziologiju i patologiju puerperija, bolesti mладунчади kao i fiziologiju i patologiju mlijekožljede
- koristiti se metodama dijagnostike gravidnosti i umjetnim osjemenjivanjem
- prepoznati faze poroda domaćih životinja
- samostalno izvesti androloški i ginekološki pregled domaćih životinja

## UNUTARNJE BOLESTI I.

<b>Popis znanja</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>		
	1	2	3
<b>Klinička patologija probave i resorpcije</b>			
Upala usta			
Upala ždrijela			
Upala jednjaka			
Začepljenje jednjaka			
Suženje jednjaka			
Proširenje jednjaka			
Kisela indigestija			
Ruminitis			
Parakeratoza buraga			
Lužnata indigestija			
Nadam buraga			
Alimentarna indigestija teladi			
Traumatska indigestija			
Začep knjižavca			
Upala sirišta			
Proširenje sirišta			
Začep sirišta			
Dislokacija sirišta			
Indigestija izazvana zemljom			
Gastritis			
Suženje pilorusa			
Proširenje želuca			
Torzija želuca			
Ulkusna bolest			
Enteritis			
Gastroenteritis			
Nadam crijeva			
Crijevna intoksikacija			

Upala rektuma	
Začep crijeva	
Crijevni grč	
Zavrtaj jejunuma oko mezenterija	
Uvrnuće crijeva	
Zaokret i zavrnuće velikog kolona	
Torzija malog kolona	
Uklještenje jejunuma	
Torzija slijepog crijeva	
Peritonitis	
<b>e, žučnog mjeđura i gušterače</b>	
Parenhimska upala jetre	
Kronična upala jetre	
Ciroza jetre	
Nekroza jetre	
Upala žučnih kanala	
Akutna upala gušterače	
Nekroza gušterače	
Kronična egzokrina insuficijencija gušterače	
Šećerna bolest	
<b>i krvnih žila</b>	
Zatajenje srca	
Perikarditis	
Traumatski perikarditis	
Miomarditis	
Endokarditis	
Proširenje srca	
Poremećaji u frekvenciji i ritmu srca	
Šok	
<b>i krvotvornih organa</b>	
Slabokrvnost	
Leukoze	
Hemoragične dijateze	

Pete hijalna groznica	
Autoimuna hemolitička anemija	
<b>Bolesti mijene tvari</b>	
Mršavost	
Hipoglikemija u odojaka	
Ketoza	
Paralitička mioglobinurija u konja	
Multipla degeneracija mišića i miokarda u svinja	
Enzootska mioglobinurija u konja	
Autointoksikacija	
Dehidracija	
Alotriofagija	
Rahitis	
Osteomalacij	
Pašnjačka tetanija	
Stajska tetanija	
Transportna tetanija	
Tetanija u teladi	
Bolesti zbog nestašice elemenata u tragovima	
Anemija u odojaka	
Parakeratoza u svinja	
Avitaminoza A	
Avitaminoza B	
Avitaminoza C	
Avitaminoza D	
Avitaminoza E	
Avitaminoza K	
Parakeratoza	

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Općeniti podaci				
Anamneza				

Opći status		
Habitus		
Određivanje trijasa		
Palpacija perifernoga pulsa		
Normalno i patološko disanje		
Pregled vidljivih sluznica		
Pregled limfnih čvorova		
Opis kožnih eflorescencija		
Pregled uške i vanjskog slušnog kanala		
Stanje svijesti		
Određivanje kvalitete ruminacija		
<b>potok</b>		
Srce – inspekcija i palpacija		
Srce – perkusija		
Srce – auskultacija		
Palpacija perifernih arterija		
Pretraga perifernih vena		
<b>rgani</b>		
Pregled usta		
Pregled ždrijela		
Pregled jednjaka		
Pregled želuca		
Trbuš – inspekcija		
Trbuš – palpacija		
Trbuš – perkusija		
Dokazivanje ascitesa		
Trbuš – auskultacija		
Pregled jetre		
Pregled slezene		
Pregled gušterače		
Defekacija i pregled ekskremenata		
Rektalna pregled		
Pregled buraga		

Pretraga buragova sadržaja				
Pregled kapure				
Pregled knjižavca				
Pregled sirišta				
Probe na strano tijelo				
Endometaloskopija				
Endoruminalna pretraga				
<b>Dijagnostički i terapijski postupci</b>				
Vađenje krvi				
Davanje supkutanih i intrakutanih injekcija				
Davanje intramuskularnih injekcija				
Davanje intravenskih injekcija				
Postavljanje infuzije				
Uzimanje brisova				
Kateterizacija mokraćnog mjehura				
Punkcija ascitesa				
Pleuralna punkcija				
Punkcija osrčja				
Punkcija limfnog čvora				
Snimanje 6-odvodnog EKG-a				
Sondiranje				
Proba rada				
Endoskopija				
Pregled analnih vrećica				

#### **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
- samostalno interpretirati osnovni laboratorijski nalaz bolesne životinje, stada
- postaviti samostalno radnu dijagnozu bolesne životinje
- samostalno započeti liječenje uobičajenim lijekovima odnosno postupcima

- samostalno prosuditi integralno i longitudinalno sagledavanje i tumačenje različitih bolesti

## **Popis obaveznih predmeta V. godine studija**

Ambulantna klinika

Higijena i tehnologija animalnih namirnica

Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III.

Porodništvo i reprodukcija II.

Radijacijska higijena

Unutarnje bolesti II.

Upravno veterinarstvo

Zarazne bolesti domaćih životinja

## AMBULANTNA KLINIKA

Metodološka jedinica	Popis znanja i vještina	Razina osposobljenosti			
<b>Unutarnje bolesti</b>	<p>Nakon odslušanog predmeta student mora znati pružiti primarnu zdravstvenu zaštitu domaćim životinjama. To podrazumjeva prepoznavanje kliničkih znakova bolesti, korištenje suvremenih metoda dijagnosticiranja bolesti te provesti racionalno lijeчењe. Sve navedeno student primjenjuje u uvjetima ekstenzivnog i intenzivnog stočarstva.</p> <p>Vještine stečene tijekom kliničkih vježbi primjenjuje na nastavi Ambulantne klinike. Po završetku nastave iz Ambulantne klinike – unutarnje bolesti student raspolaže s teoretskim i praktičnim znanjem iz unutarnjih bolesti domaćih životinja.</p>				
<b>Kirurgija, ortopedija i oftalmologija</b>	<p>Na predmetu „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija“ tijekom izvođenja ekstramuralne nastave u sklopu Ambulantne klinike, studenti će primjenjivati znanja stečena prilikom pohađanja nastave na kolegijima „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija I“, „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija II“ i „Kirurgija, ortopedija i oftalmologija III“, kao i vještine kojima su ovladali tijekom održavanja praktične nastave iz istih kolegija. Stečeno znanje i vještine nadopunit će vještinama u ophođenju s vlasnicima /držaocima/ timariteljima pacijenata u terenskoj veterinarskoj praksi, kao i u konkretnom izvođenju dijagnostičkih i operacijskih zahvata. Nadopunjene vještine uključivat će i stečeno znanje primjenjeno na vrlo obzirno davanje prognoze zdravlja obrađenog pacijenta.</p> <p>Vještine koje očekujemo da će studenti usvojiti su slijedeće:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uzimanje anamneze</li> <li>2. pristup konju, govedu, kozi, ovci i svinji</li> <li>3. sputavanje i fiksacija konja, goveda, koze ovce, svinje, kao i domaće peradi</li> <li>4. opća klinička pretraga navedenih pacijenata</li> <li>5. procijenjivanje statusa prezensa pacijenta na osnovu 4.</li> <li>6. trijaža pacijenata dovedenih na liječeњe na</li> </ol>				

	<p>osnovu 5.</p> <p>7. specijalistički kirurški pregled pacijenta ovisno o lokalizaciji bolesti</p> <p>8.donošenje stručnog mišljenja na osnovu 4., 5., 6. i 7.</p> <p>9.određivanje indikacije za operacijski zahvat ili ostale oblike kirurškog liječenja</p> <p>10. određivanje potrebnog oblika sedacije ili anestezije za 9.</p> <p>11. određivanje doze pojedinog ili mješavine medikamenata za postizanje 10.</p> <p>12. određivanje mesta i načina aplikacije medikamenata za postizanje 10.</p> <p>13. aplikacija 11. za postizanje 10.</p> <p>14. priprema operacijskog polja</p> <p>15. izvođenje operacijskog zahvata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) samostalno izvođenje dijagnostičke punkcije i punkcije u svrhu liječenja</li> <li>b) samostalno izvođenje incizije</li> <li>c) samostalno izvođenje ispiranja novostvorenih šupljina</li> <li>d) samostalno izvođenje drenaže dren-gazom</li> <li>e) samostalno kastriranje odojaka</li> <li>f) kastriranje nerasta uz nadzor nastavnika</li> <li>g) kastriranje pastuha uz nadzor nastavnika</li> <li>h) kastriranje bika beskrvnom i krvnom metodom uz nadzor nastavnika</li> <li>i) samostalno kastriranje ovna i jarca</li> <li>j) herniotomia uz nadzor nastavnika</li> <li>k) korekcija zubala konja uz nadzor nastavnika</li> <li>l) samostalna funkcionalna korekcija papaka u goveda i ovaca</li> <li>m)samostalna dekornuacija</li> <li>n) samostalno kupiranje roga u odraslih goveda</li> <li>o) laparoruminotomija po Weingartu i Gotzeu uz nadzor nastavnika</li> </ul>		
<b>Porodništvo i reprodukcija</b>	Znanja i vještine koje je student stekao na predmetu „Porodništvo domaćih životinja“ na predmetu Ambulantna klinika proširuje i nadopunjava novim spoznajama koje se javljaju u uvjetima ekstenzivne i intezivne proizvodnje domaćih životinja, odnosno u uvjetima rada terenske veterinarske prakse. Student stječe znanja i vještine koje se odnose na postavljanje točne dijagnoze reproduksijske problematike u domaćih životinja, primjenu preventivnih mjera za sprječavanje nastanka reproduksijskih poremetnji, pravilno uzimanje materijala za objektivnu dijagnostiku nekih		

	<p>reprodukcijskih poremetnji (npr. pobačaji) te liječenje bolesnih životinja. Vještine, odnosno kazuistika koji se prezentiraju studentu podijeljenje su na četiri skupine: dijagnostika reprodukcijskih bolesti i problema, preventiva reprodukcijskih poremetnji, liječenje životinja te dijagnostika i liječenje mastitisa. Po odslušanom predmetu Ambulantna klinika – Porodništvo i reprodukcija domaćih životinja, student stječe znanja i vještine dostaune za samostalni rad u uvjetima terenske veterinarske prakse.</p>		
<b>Zarazne bolesti domaćih životinja</b>	<p>Znanja i vještine koje je student stekao na predmetu „Zarazne bolesti domaćih životinja“ na predmetu Ambulantna klinika proširuje i nadopunjava novim spoznajama koje se javljaju u uvjetima ekstenzivne i intezivne proizvodnje domaćih životinja, odnosno u uvjetima rada terenske veterinarske prakse. Student stječe znanja i vještine koje se odnose na postavljanje sumnje na zaraznu bolest u domaćih životinja, primjenu privremenih mjera za sprječavanje širenja zarazne bolesti, pravilno uzimanje materijala za objektivnu dijagnostiku zaraznih bolesti, liječenje bolesnih životinja i profilaksu zaraznih bolesti. Vještine, odnosno kazuistika koji se prezentiraju studentu podijeljenje su na tri skupine: dijagnostika zaraznih bolesti, preventiva zaraznih bolesti i liječenje životinja bolesnih od zaraznih bolesti. Raznolikost vještina i kazusa koje će student savladati mijenjaju se i ovise o načinu držanja i iskoriščavanja životinja u uzgoju, epizootiološkoj situaciji u određenom području i provedbi mjera za kontrolu i suzbijanje zaraznih bolesti domaćih životinja koje za svaku kalendarsku godinu izdaje Uprava za veterinarstvo, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja republike Hrvatske. Po odslušanom predmetu Ambulantna klinika – zarazne bolesti domaćih životinja, student stječe znanja i vještine dostaune za samostalni rad u uvjetima terenske veterinarske prakse.</p>		

## HIGIJENA I TEHNOLOGIJA ANIMALNIH NAMIRNICA

<b>Popis znanja</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>		
	1	2	3
<b>HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MESA</b>			
<b>Značenje i zadaci veterinarsko - sanitarnog nadzora</b>			
Povijest veterinarsko-sanitarnog pregleda			
Djelokrug i ustroj veterinarsko-sanitarnog nadzora			
<b>Suvremene koncepcije veterinarsko - sanitarnog nadzora</b>			
<b>Postupci sa životnjama u prijevozu i tijekom odmora prije klaoničke obrade</b>			
Prijevoz životinja			
Odmor prije klaoničke obrade			
Utovar, istovar, pretovar			
<b>Zabрана obavljanja klaoničke obrade i ekonomska klaonička obrada («iz nužde»)</b>			
<b>Klaonička obrada životinja</b>			
Pregled prije klaoničke obrade			
Klaonička obrada goveda			
Klaonička obrada svinja			
Klaonička obrada ovaca i koza			
Klaonička obrada peradi			
Klaonička obrada nojeva			
Klaonička obrada kunića			
Klaonička obrada divljači			
Ritualna klanja			
Tehnološke greške klaoničke obrade			
<b>Higijensko - tehnološki uvjeti izgradnje i uređenja klaoničkih objekata</b>			
Veliki izvozni objekti			
Mali objekti			
Objekti u obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu			
Lokacija objekta, vodoopskrba, rasvjeta, oprema			
<b>Pregled mesa</b>			
Priprema trupa i organa za pregled			

Postupak pregleda	
Veterinarsko-sanitarni pregled mesa goveda	
Veterinarsko-sanitarni pregled mesa svinja	
Veterinarsko-sanitarni pregled mesa peradi	
Veterinarsko-sanitarni pregled mesa nojeva	
Veterinarsko-sanitarni pregled kunića i mesa divljači	
<b>Nedostaci mesa</b>	
Nepotpuno iskrvarenje	
Vodnjikavost mesa	
Nedovoljno zrenje mesa	
Promjena boje i izgleda mesa	
Smanjenje trajnosti i promjene svojstvenog mirisa i okusa mesa	
Promjena boje i izgleda mesa	
<b>Ocjena prihvatljivosti mesa za prehranu ljudi</b>	
Opća načela procjene prihvatljivosti mesa.	
Ospozobljavanje uvjetno upotrebljivog mesa	
Postupak s neispravnim mesom.	
Ocjena prihvatljivosti mesa kod bolesti organa i organskih sustava	
Ocjena prihvatljivosti mesa kod nalaza parazitskih bolesti	
Ocjena prihvatljivosti mesa kod otrovanih životinja	
<b>Ostaci biološki djelatnih tvari u mesu (pesticidi, teški metali, hormoni, lijekovi )</b>	
<b>Radiološko onečišćenje mesa</b>	
Zagodenje životinja i mesa bojnim otrovima	
Dekontaminacija i ocjena higijenske ispravnosti mesa	
Ocjena ispravnosti mesa kod nalaza zaraznih bolesti	
<b>Sastav i kakvoća mesa</b>	
Građa, sastav i postmortalne promjene u mesu	
Kakvoća mesa	
<b>Konzerviranje mesa</b>	
Konzerviranje mesa hladnoćom	
Kemijsko konzerviranje mesa	
Sušenje i toplinska obrada u preradi mesa	

	Drugi postupci konzerviranja (ionizirajuće zračenje, primjena povišenog tlaka, kontrolirana atmosfera)
Ocjena tržišne kakvoće mesa	Ocjena kakvoće i kategorizacija mesa za preradu i maloprodaju. Mjerila i norme
Tehnologija proizvodnje mesnih proizvoda	<p>Usitnjeno meso i proizvodi od usitnjenog mesa</p> <p>Tehnološki procesi proizvodnje te ocjena kakvoće i higijenske ispravnosti kobasica, suhomesnatih proizvoda i slanina</p> <p>Tehnološki procesi proizvodnje te ocjena kakvoće i higijenske ispravnosti konzerva i gotovih jela od mesa</p> <p>"Fast food" proizvodi od mesa</p>
Proizvodi od mesa peradi i mesa divljači	
Autohtonji mesni proizvodi	
Tehnološki procesi proizvodnje te ocjena kakvoće i higijenska ispravnost masti	Fizikalno - kemijski postupci ocjene kakvoće masti.
Skupljanje i prerada sporednih i otpadnih animalnih proizvoda	<p>Prerada krvi</p> <p>Iskorištavanje endokrinofermentnih sirovina</p> <p>Prerada animalnih otpadnih proizvoda</p>
Kontrola provođenja sanitacije	<p>Kontrola čišćenja, pranja i dezinfekcije u klaonici.</p> <p>Brzi postupci kontrole</p> <p>Normativi mikrobiološke čistoće pogona mesne industrije</p>
Uzorkovanje	<p>Uzimanje uzoraka namirnica za laboratorijske analize</p> <p>Monitoring</p>
Sastav i kakvoća riba, rakova i školjkaša	<p>Grada i sastav ribe. Klasifikacija i kategorizacija ribe, rakova i školjkaša</p> <p>Postmortalne promjene i kvarenje ribe</p> <p>Biogeni amini i biotoksini u ribi</p>
Veterinarsko-sanitarni pregled ribe	<p>Ocjena kakvoće riba, rakova i školjkaša</p> <p>Ocjena svježine riba, rakova i školjkaša</p> <p>Omamljivanje ribe</p>

Utjecaj parazitarnih invazija na ocjenu higijenske ispravnosti  
ribe

### **Tehnologija proizvodnje ribljih proizvoda**

Prerada i veterinarsko - sanitarni nadzor u prometu ribe i ribljih proizvoda

Higijensko - tehnološki normativi proizvodnje i ocjene kakvoće ribljih proizvoda

## **HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MLJEKA**

### **Mljekarstvo u svijetu i Hrvatskoj**

#### **Mliječna žljezda**

#### **Kemijski sastav, hranjiva i energetska vrijednost mlijeka**

#### **Senzorna i fizikalno - kemijska svojstva mlijeka**

#### **Promjene u količini i sastavu mlijeka**

#### **Mlijeko drugih domaćih životinja**

#### **Veterinarsko-sanitarni pregled mlijeka**

Higijena mužnje

Somatske stanice u mlijeku, mikroflora mlijeka

Mastitisi - Utjecaj na higijensku kakvoću mlijeka, tehnološki problemi proizvodnje i gospodarski gubici

Obrada mlijeka nakon mužnje. Prikupljanje, hladjenje i prijevoz mlijeka

### **Tehnologija proizvodnje mlijeka**

Obrada mlijeka u mljekari, prijem, proba na kiselost i pročišćavanje mlijeka

Pranje i dezinfekcija cisterni

Toplinska obrada mlijeka

Konzumno mlijeko

### **Tehnologija proizvodnje mliječnih proizvoda**

Tehnološki proces proizvodnje i svojstva mliječno - kiselih proizvoda

Tehnološki proces proizvodnje i svojstva zgušnutog mlijeka i mlijeka u prahu

Tehnološki proces proizvodnje i svojstva vrhnja

Tehnološki proces proizvodnje i svojstva maslaca

Tehnološki proces proizvodnje, vrste i svojstva sireva

Tehnološki proces proizvodnje i svojstva sladoleda.

### **Određivanje kakvoće mliječnih proizvoda**

### **Veterinarsko-sanitarni pregled ostalih namirnica animalnog podrijetla**

Veterinarsko-sanitarni pregled jaja			
Veterinarsko-sanitarni pregled meda			
Veterinarsko- sanitarni pregled puževa			
Veterinarsko-sanitarni pregled žaba			
<b>Tehnologija proizvodnje ostalih namirnica animalnog podrijetla</b>			
Higijena i tehnologija sortiranja i prerada jaja			
Sastav i prehrambena vrijednost jaja			
Higijensko - tehnoški normativi prerade jaja			
Proizvodnja meda			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Postupanje sa životnjama u prijevozu i klaoničkom objektu po načelima dobrobiti</b>				
<b>Nadziranje i kontrola klaoničke obrade životinja</b>				
Pregled mesa i organa na liniji klaoničke obrade, ocjena ispravnosti				
Ocenjivanje svježine mesa fizikalno-kemijskim postupcima pretrage				
Uzorkovanje mesa za laboratorijske analize				
Bakteriološka pretraga mesa, interpretacija nalaza i pisanje mišljenja				
Pretraga mesa na prisutnost parazita <i>Trichinella</i> sp				
Vodenje evidencija, označavanje i izvješćivanje o veterinarsko - sanitarnom nadzoru u proizvodnji i prometu mesa				
Kategorizacija i klasiranje mesa na liniji klaoničke obrade.				
Označavanje mesa				
Ocenjivanje kakvoće masti fizikalno-kemijskim postupcima				
Senzorna pretraga animalnih namirnica				
Određivanje prirodnog sastava mlijeka. Gustoća, količina mliječne masti, suhe i bezmasne suhe tvar.				
Dokazivanje patvorenja i određivanje svježine mlijeka				
Dokazivanje postupka pasterizacije i sterilizacije mlijeka				
Određivanje somatskih stanica u mlijeku				
Bakteriološka pretraga u nadzoru ispravnosti mlijeka i higijene pogona				
Dokaz higijenske ispravnosti mliječnih uređaja, brisevi i ispirci				
Dokazivanje antibiotika, dezinficijensa i drugih štetnih tvari u mlijeku				

<b>Određivanje kakvoće zgusnutog mlijeka, vrhnja, maslaca, mliječno - kiselih proizvoda, sireva, sladoleda</b>				
<b>Upoznavanje tehnološkog procesa proizvodnje u mljekari</b>				
<b>Veterinarsko-sanitarni nadzor na tržnici i ribarnici</b>				
<b>Ocenjivanje kakvoće proizvoda od mesa, ribe i jaja</b>				
<b>Provodenje sanitacije u prehrambenoj industriji</b>				
<b>Rješavanje problema timskim radom, rad u manjim skupinama, prezentiranje rezultata analiza</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- objasniti ustroj, svrhu i načine veterinarskih pregleda, kontrole i nadzora u proizvodnji, preradi, pohrani i prometu hrane životinjskog podrijetla
- identificirati opasnosti i rizike u proizvodnji i prometu hrane životinjskog podrijetla
- interpretirati rezultate ocjene kakvoće i zdravstvene ispravnosti hrane
- razlikovati vrste hrane prema proizvodnom procesu
- definirati čimbenike prihvatljivosti hrane za prehranu ljudi
- poznavati legislativu za potrebe sudjelovanja pri izradi i analizi izvješća u području higijene i tehnologije hrane životinjskog podrijetla
- ocijeniti postupke higijene proizvodnje u objektu i pokazatelje kontrole procesa

### KIRURGIJA, ORTOPEDIJA I OFTALMOLOGIJA III.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>ORTOPEDIJA MALIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>Ortopedski pregled malih životinja</b>			
<b>Palpacija prednje noge</b>			
<b>Istegnuće mišića i tetiva</b>			
<b>Ruptura mišića i tetiva</b>			
<b>Atrofija mišića</b>			
<b>Tendinitis</b>			
<b>Upala Ahilove tetine</b>			
<b>Ruptura i istegnuće Ahilove tetine</b>			
<b>Upala tetine <i>m. bicepsa</i></b>			
<b>Kalcifikacija tetine <i>m. supraspinatusa</i></b>			
<b>Fibrozna kontraktura <i>m. infraspinatusa</i></b>			
<b>Bolesti ligamenata</b>			
<b>Ruptura prednjeg križnog ligamenta</b>			
<b>Ruptura stražnjeg križnog ligamenta</b>			
<b>Efekt prednje ladice</b>			
<b>Test kompresije tibije</b>			
<b>Test sjedanja</b>			
<b>Ortolani znak</b>			
<b>Ozljede kolateralnih ligamenata koljena</b>			
<b>Ruptura ligamenta patele</b>			
<b>Hiperekstenzija karpusa (ruptura palmarnih ligamenata)</b>			
<b>Panostitis</b>			
<b>Medijalna luksacija patele</b>			
<b>Lateralna luksacija patele</b>			
<b>Displazija kukova</b>			
<b>Isčašenje kuka</b>			
<b>Aseptična osteonekroza glave bedrene kosti</b>			

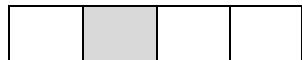
<b>Bolest Legg Calve Perthes</b>		
<b>Displazija lakta (OCD, UAP, FCP)</b>		
<b>OCD ramena, koljena i skočnog zgloba</b>		
<b>Lomovi dugih cjevastih kosti</b>		
<b>Dijagnostika loma duge cjevaste kosti</b>		
<b>Konzervativno liječenje loma</b>		
<b>Imobilizacija loma</b>		
<b>Operacijsko liječenje lomova kostiju</b>		
<b>ORTOPEDIJA VELIKIH ŽIVOTINJA</b>		
<b>Podjela hromosti prema uzrocima</b>		
<b>Osobitosti ortopedskog pregleda konja</b>		
<b>Dijagnostika hromosti</b>		
<b>Hromosti prema kliničkoj manifestaciji</b>		
<b>Dijagnostičke anestezije (perineuralne i intrasinovijalne)</b>		
<b>Pretraga kopita</b>		
<b>Bolesti ligamenata i zglobova</b>		
<b>Bolesti mišića</b>		
<b>Bolesti tetiva</b>		
<b>Bolesti tetivnih ovojnica i burzi</b>		
<b>Oblici kopita</b>		
<b>Bolesti kopita</b>		
<b>Oblici potkova i vrste potkovica</b>		
<b>Potkivačnica</b>		
<b>Biomehanika opterećenja papka</b>		
<b>Poznavanje osnovnih tipova nepravilnih papaka</b>		
<b>Poznavanje opreme za korekciju papaka</b>		
<b>Poznavanje komplikacija pri korekciji papaka</b>		
<b>Interdigitalna flegmona</b>		
<b>Digitalni dematitis</b>		
<b>Interdigitalni dermatitis</b>		
<b>Pododermatitis circumscripta</b>		
<b>Bolesti bijele linije na petnom dijelu solee</b>		

<b>Bolesti bijele linije na nokatnom dijelu solee</b>			
<b>Vertikalna fisura</b>			
<b>Horizontalni žlijebovi i fisure</b>			
<b>Traumatske ozljede solee</b>			
<b>Traumatska eksungulacija</b>			
<b>Erozija petnog dijela rožine</b>			
<b>Interdigitalna hiperplazija</b>			
<b>Traumatske ozljede interdigitalnog prostora</b>			
<b>Ostitis/osteomijelitis distalne falange</b>			
<b>Fraktura distalne falange</b>			
<b>Septični artritis papčanog zglobova</b>			
<b>Laminitis goveda</b>			
<b>NEUROLOGIJA</b>			
<b>Neurološki pregled kralježnice i perifernih živaca</b>			
<b>Neurološki pregled pacijenta s traumom glave</b>			
<b>Osnove liječenja bolesti i ozljeda kralježnice i perifernih živaca</b>			
<b>Osnove liječenja trauma glave</b>			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ORTOPEDIJA MALIH ŽIVOTINJA</b>				
<b>Ortopedski pregled malih životinja</b>				
Pregled mišića				
Pregled tetiva				
Pregled ligamenata				
Pregled dugih kosti-krepitacija, abnormalna pokretljivost, bol, oteklina				
Pregled zglobova-krepitacija, raspon pokreta, oteklina, bol, nestabilnost				
Pregled prstiju-fleksija, ekstenzija, oteklina, krepitacija, bol				
Pregled lakta-hiperekstenzija, unutarnja i vanjska rotacija				
Pregled ramena-fleksija, ekstenzija, abdukcija				
Dijagnostika upale tetine <i>m. bicepsa</i>				

Dijagnostika rupture prednjeg križnog ligamenta-test sjedanja, efekt prednje ladice, test kompresije tibije		
Dijagnostika medijalnog i lateralnog iščašenja patele		
Pregled kuka-fleksija, ekstenzija, vanjska rotacija, Ortolani znak		
<b>Imobilizacija loma-postavljanje fiksacijskog povoja</b>		
<b>Osteosinteza dugih kosti-tehnike</b>		
<b>ORTOPEDIJA KONJA</b>		
<b>Dijagnostika hromosti u konja</b>		
<b>Dijagnostičke anestezije (perineuralne i intrasinovijalne)</b>		
<b>Inspekcija kopita</b>		
<b>Palpacija kopita</b>		
<b>Palpacija kopita kopitnim kliještima</b>		
<b>Probe fleksije u dijagnostici hromosti</b>		
<b>Pretraga krune</b>		
<b>Pretraga putice</b>		
<b>Pretraga metakarpusa i metatarzusa</b>		
<b>Pretraga karpusa</b>		
<b>Pretraga podlaktice i lakta</b>		
<b>Pretraga koljena</b>		
<b>Pretraga tarzusa</b>		
<b>Kolinov rez</b>		
<b>Ekstirpacija kopitne hrskavice</b>		
<b>Korekcije kopita</b>		
<b>Ljevkasti otvor</b>		
<b>Potkivanje</b>		
<b>ONIHOLOGIJA</b>		
<b>Funkcionalna korekcija papaka</b>		
<b>Terapeutска korekcija papaka</b>		
<b>Stupnjevanje hromosti goveda</b>		
<b>Regionalna intravenska anestezija papka</b>		
<b>Osnove liječenja bolesti papka i međupapčanog prostora</b>		
<b>NEUROLOGIJA</b>		

## Neurološki pregled glave, kralježnice i perifernih živaca



### Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:

- demonstrirati osnovne kliničke metode koje se koriste u svrhu ortopedskog pregleda malih i velikih životinja
- prepoznati najčešćalije bolesti mišića, tetiva, ligamenata i zglobova u svrhu postavljanja ispravne dijagnoze i njihovog liječenja
- sprovesti osnove prve pomoći traumatiziranog pacijenta, osnove konzervativnog liječenja loma kostiju radi eventualnog upućivanja u referalnu kliniku
- objasniti etiologiju bolesti kopita i papaka koje rezultiraju nepravilnošću i deformitetima u njihovoј građi
- samostalno procijeniti kliničku važnost pravodobne korekcije kopita i papaka
- predložiti primjenu odgovarajućih oblika i modela potkovica u cilju ispravljanja nepravilnosti hoda u konja, nepravilnog rasta kopitne rožine i deformiteta kopita
- razlikovati metode neurološkog od metoda ortopedskog pregleda s ciljem postavljanja ispravne dijagnoze i liječenja neuroloških bolesti
- identificirati degenerativne bolesti kralježnice, međukralježničnog diska, pareze i paralize
- prosuditi postoji li potreba za upućivanje neuroloških pacijenata s traumom glave u referalnu kliniku

## PORODNIŠTVO I REPRODUKCIJA II.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>PATOLOGIJA PORODA</b>			
<b>Anamneza-opće stanje i vanjski znakovi</b>			
<b>Akušerska pretraga kod teških poroda - postavljanje dijagnoze</b>			
<b>Pretraga rodilje po porodu</b>			
<b>Tehnike ekstrakcije ploda</b>			
<b>KRVAVE METODE POMAGANJA KOJE SE IZVODE NA PLODU</b>			
<b>Fetotomija</b>			
Instrumenti koji se koriste kod fetotomije			
<b>PATOLOGIJA REPRODUKCIJE DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>			
<b>Poremetnje funkcije jajnika krava i junica</b>			
Upala jajnika			
Krvarenja iz jajnika			
Novotvorevine na jajnicima			
Anestrija			
Taho gonjenje			
Bifazični spolni ciklus			
Ciste na jajnicima			
Perzistentno žuto tijelo			
<b>Poremetnje funkcije maternice u krava i junica</b>			
Akutni metritis			
Kronični endometritis			
Subklinički endometritis			
Piometra			
<b>Poremetnje funkcije jajnika u kobila</b>			
Upala jajnika			
Krvarenja iz jajnika			
Novotvorevine na jajnicima			
Anestrija			
Taho gonjenje			

Split estrus

Anovulatorni folikuli

#### **Poremetnje funkcije maternice u kobila**

Akutni metritis

Kronični endometritis

Subklinički endometritis

Ciste endometrijalnih žlezda

Senilna atrofija jajnika

#### **Poremetnje u funkciji jajnika ovaca i koza**

Upala jajnika

Novotvorevine na jajnicima

Anestrija

Ciste na jajnicima

#### **Poremetnje funkcije maternice u ovaca i koza**

Akutni metritis

Kronični endometritis

Subklinički endometritis

#### **Poremetnje funkcije jajnika kuja i mačaka**

Folikularne ciste jajnika

Lutealne ciste jajnika

Split estrus

#### **Poremetnje u funkciji maternice u kuja i mačaka**

Metritis

Cistična hiperplazija endometrija

Piometra

Kongenitalne abnormalnosti vagine

Prolaps vagine

#### **Opstetričke i ginekološke operacije**

Uvod u opstetričke operacije

Operativno liječenje piometre

#### **Asistirana reprodukcija u veterinarskoj medicini**

Primjena postupaka potpomognutog raspolođivanja u veterinarskoj medicini

<b>Embriotransfer</b>			
Odabir davateljica i primateljica za embriotransfer			
Stimulacijski protokoli davateljica			
Sinkronizacijski protokoli za embriotransfer			
Dobivanje zametaka u postupku embriotransfера			
Transfer zametaka			
Oplodnja <i>in vitro</i>			
Duboko smrzavanje zametaka			
<b>GINEKOLOŠKA ONKOLOGIJA</b>			
<b>Benigni i maligni tumori mlijecnih žljezda domaćih životinja (krave, kobile, koze, kuje, mačke)</b>			
Patohistološka klasifikacija tumora			
Citološka pretraga			
Diferencijalna dijagnoza			
Operacijska dijagnostika			
Dijagnostičko-kurativna operacija			
Dijagnostičko-palijativna operacija			
Diferencijalno-dijagnostička operacija			
Postoperacijska dijagnostika			
<b>Mamarne neoplazme u pasa i mačaka</b>			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>METODE POMAGANJA KOD TEŠKIH PORODA</b>				
<b>Ispravljanje nepravilnih položaja ploda</b>				
<b>Ispravljanje nepravilnih habitusa</b>				
Glave				
Prednjih i stražnjih nogu				
<b>Ispravljanje nepravilnih pozicija ploda</b>				
<b>Ispravljanje nepravilnih situsa ploda</b>				
<b>Carski rez</b>				
Fiksacija				
Sedacija				

Priprema operacionog polja				
Postavljanje reza				
Izvlačenje ploda				
Šivanje maternice				
Šivanje peritoneuma				
Šivanje muskulature				
Šivanje kože				
Postupak i njega rodilje i ploda nakon carskog reza				
<b>Fetotomija</b>				
Fiksacija				
Sedacija				
Dezinfekcija				
Fiksacija životinje ako stoji				
Obaranje životinje				
Postavljanje reza				
Izvlačenje dijelova ploda				
Postupak sa životinjom nakon fetotomije				
<b>ASISTIRANA REPRODUKCIJA U VETERINARSKOJ MEDICINI</b>				
<b>Hormonalna stimulacija davateljica i primateljica</b>				
<b>Detekcija estrusa</b>				
<b>Detekcija ovulacije</b>				
<b>Sedacija i epiduralna anestezija</b>				
<b>Ispiranje maternice u svrhu dobivanja zametaka</b>				
<b>Morfološka ocjena zametaka</b>				
<b>Transfer zametaka</b>				
<b>Dobivanje oocita iz klaoničkih jajnika</b>				
<b>IVM/IVF/IVC</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- opisati nepravilnosti funkcije jajnika domaćih životinja
- povezati utjecaj hranidbe i držanja životinja na njihovu reprodukciju
- interpretirati znanja o upalnim stanjima na maternici i njihovoj dijagnostici
- poznavati patologiju poroda, opstetričke i ginekološke operacije

- prepoznati nasljedne i stečene anomalije na spolnim organima koje uzrokuju neplodnost
- samostalno odabrati metode pomaganja kod teškog poroda

## RADIJACIJSKA HIGIJENA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Uvod u radijacijsku higijenu (RH)</b>			
Odnos i veza radijacijske higijene s drugim znanstvenim disciplinama			
Cilj i svrha radijacijske higijene u veterinarskoj medicini			
<b>Jedinica radioaktivnosti. Doze radioaktivnog zračenja. Standardi za radijacijsku zaštitu</b>			
Radioaktivnost (Bekerel)			
Specifična radioaktivnost			
Apsorbirana doza (Grej)			
Ekspozicija (Kulon po kilogramu)			
Ekvivalent doze (Sivert)			
Efektivni ekvivalent doze			
Maksimalno dopuštene doze (po ICRP-u)			
Doze dopuštenog rizika			
<b>Radioaktivna kontaminacija (RK)</b>			
RK okoliša			
RK domaćih životinja i ljudi: vanjska, unutarnja			
Putevi unutarnje kontaminacije: kontaminacija inhalacijom, kontaminacija probavom, kontaminacija kroz kožu			
Toksičnost radionuklida			
Radioaktivna kontaminacija namirnica životinjskog podrijetla i stočne hrane			
<b>Biološki značajni radionuklidi i njihovo kretanje kroz ekološki lanac</b>			
Jod-131: njegove bitne fizikalne i kemijske karakteristike, resorpcija i raspodjela u organizmu, izlučivanje iz organizma, antidoti			
Stroncij- 90: njegove bitne fizikalne i kemijske karakteristike, resorpcija i raspodjela u organizmu, izlučivanje iz organizma, antidoti			
Stroncij-89: njegove bitne fizikalne i kemijske karakteristike, resorpcija i raspodjela u organizmu, izlučivanje iz organizma, antidoti			

Cezij-137: njegove bitne fizikalne i kemijske karakteristike, resorpcija i raspodjela u organizmu, izlučivanje iz organizma, antidoti		
Cezij-134: njegove bitne fizikalne i kemijske karakteristike, resorpcija i raspodjela u organizmu, izlučivanje iz organizma, antidoti		
<b>Učinci ionizacijskog zračenja na životinje i ljude</b>		
Tijek oštećenja u sisavaca uzrokovanih ionizacijskim zračenjem		
Čimbenici koji utječu na tip i jakost učinaka ionizacijskog zračenja		
Doza ionizacijskog zračenja		
Brzina doze zračenja		
Topografska raspodjela doze		
Način ozračivanja i vrsta ionizacijskog zračenja		
Osjetljivost ozračenog tkiva		
Nazočnost kisika		
Spojevi koji pojačavaju osjetljivost hipoksičnih stanica		
Spojevi koji štite od zračanja		
<b>Zaštita životinja i ljudi od ozračivanja</b>		
Načela zaštite od zračenja		
Skraćenje vremena izlaganja zračenju		
Povećanje udaljenosti od izvora zračenja		
Apsorpcija zračenja		
Zaštita domaćih životinja od zračenja		
Poludebljina		
<b>Zaštita životinja, ljudi, stočne hrane i živežnih namirnica od kontaminacije</b>		
Zaštita ljudi i domaćih životinja od radioaktivne kontaminacije		
Zaštita stočne hrane i živežnih namirnica od radioaktivne kontaminacije		
<b>Metode radioaktivne dekontaminacije</b>		
Mehaničke, kemijske i kombinirane		
Mjera uspjeha dekontaminacije		
<b>Radioaktivna dekontaminacija životinja, stočne hrane, namirnica, različitih materijala i okoliša (tlo, poljoprivredno zemljište)</b>		

Dekontaminacija domaćih životinja: vlažni postupak, suhi postupak, samodekontaminacija		
Dekontaminacija stočne hrane: uklanjanje radioaktivnih čestica s površine, miješanje kontaminirane i nekontaminirane hrane, samodekontaminacija		
Dekontaminacija pakiranih i nepakiranih prehrabbenih proizvoda (meso, riba, povrće, zrnata hrana)		
Dekontaminacija mesa strukturalno kontaminiranog		
Dekontaminacija mlijeka (samodekontaminacija, ionska zamjena, prerada u maslac i sir)		
Dekontaminacija vode (samodekontaminacija, taloženje radionuklida, ionska zamjena, filtracija, degaziranje)		
Dekontaminacija zemljišta (kalcifikacija, duboka obrada, sijanje biljaka s dubokim korijenom, sijanje biljaka s plitkim korijenom, promjena poljoprivredne proizvodnje)		
Dekontaminacija tla i različitih površina		
<b>Radijacijsko-higijenska kontrola živežnih namirnica, vode i stočne hrane i procjena njihove ispravnosti</b>		
Ocjena uporabljivosti ozračene i (ili) kontaminirane stoke za klanje		
Ocjena valjanosti mesa zaklanih životinja koje su bile ozračene i (ili) kontaminirane		
Ocjena uporabljivosti mlijeka i drugih živežnih namirnica		
<b>Konzerviranje namirnica ionizacijskim zračenjem</b>		
Prednosti konzerviranja ionizacijskim zračenjem		
Glavni uvjeti da bi se postigla neškodljivost ozračene hrane		
Radijacijski aspekt ozračivanja		
Mikrobiološki aspekti ozračivanja		
Toksikološki aspekt ozračivanja		
Postupak sterilizacije i pasterizacije		
Procjena doze ionizacijskog zračenja upotrebljene pri konzerviranju namirnica		
<b>Ekspozicija, sigurna udaljenost od izvora zračenja, debljina zaštitnog zida oko radioaktivnog izvora, te dopušteno vrijeme boravka na kontaminiranome području</b>		
<b>Maksimalno dopuštena količina radionuklida u stočnoj hrani s obzirom na dopuštenu količinu tih radionuklida u mlijeku i mesu</b>		
<b>Rizik od malignih bolesti u ljudi zbog unosa kontaminiranog mlijeka i mesa</b>		
<b>Dozimetri</b>		
Dozimetrija		

Uloga osobne dozimetrije			
Dozimetrijske metode			
Kemijski dozimetar DL-M4			
Film dozimetar			
Penkala dozimetar			
Termoluminiscentni dozimetar			
<b>Detektori radioaktivnosti</b>			
Princip rada detektora			
Vrste detektora i njihove karakteristike (plinski, scintilacijski, poluvodički)			
Detektor KOMO-TM			
Detektor DR-M3			
<b>Gamaspektrometrija</b>			
Mjerni komplet gama-spektrometra			
Programski komplet za gama-spektrometrijsku analizu			
Energijski spektar			
<b>Postupak s životnjama, stočnom hranom i namirnicama pri eventualnoj akidentalnoj kontaminaciji okoliša</b>			
<b>Rizik od kontaminacije jodom-131 i cezijem-137 i postupci smanjenja posljedica</b>			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Osobna zaštita i zaštita suradnika od radioaktivne kontaminacije i ozračivanja</b>				
<b>Rad s detektorima ionizacijskog zračenja i dozimetrima, detekcija zračenja, određivanje vrste ionizacijskog zračenja, izračunavanje doze zračenja</b>				
<b>Zaštita nastambi, stočne hrane, domaćih životinja i živežnih namirnica od radioaktivne kontaminacije i ozračivanja</b>				
<b>Dekontaminacija stočne hrane, domaćih životinja, mesa i mesnih proizvoda, mlijeka i mliječnih proizvoda, drugih namirnica, stočnih nastambi, različitih predmeta, te okoliša (tlo, poljoprivredno zemljište)</b>				
<b>Procjena radijacijsko-higijenske ispravnosti mesa, mlijeka i drugih namirnica te mogućnost njihove uporabe za prehranu ljudi, a sve u cilju zaštite ljudi od radijacijskog opterećenja i rizika</b>				

**Izračunavanje rizika od malignih bolesti ljudi zbog uzimanja kontaminiranog mesa i mlijeka**

**Prepoznavanje namirnica konzerviranih ionizacijskim zračenjem, i zauzimanje stava u vezi s tim postupkom**


**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati izvore ionizacijskog zračenja
- povezati način ozračivanja i putove radioaktivne kontaminacije ljudi i domaćih životinja i posljedice ozračivanja
- sprovesti zaštitu ljudi, životinja, stočne hrane i živežnih namirnica od radioaktivne kontaminacije i ozračivanja
- primijeniti metode radioaktivne dekontaminacije ljudi, životinja, stočne hrane, živežnih namirnica, vode i okoliša
- ocijeniti radijacijsko-higijensku ispravnost živežnih namirnica radi zaštite ljudi od radijacijskoga rizika
- koristiti detektore i dozimetre ionizacijskoga zračenja radi utvrđivanja radioaktivnosti i očitavanja primjene doze zračenja s ciljem zaštite ljudi i životinja od štetnih učinaka ionizacijskoga zračenja
- prepoznati živežne namirnice pasterizirane i (ili) konzervirane ionizacijskim zračenjem, i zauzeti stav u vezi s tim postupcima

## UNUTARNJE BOLESTI II.

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Bubrezi i mokraćni sustav</b>			
Hiperemija bubrega			
Infarkt bubrega			
Akutna upala bubrega			
Kronična upala bubrega			
Ciroza bubrega			
Pijelonefritis			
Nefrotični sindrom			
Glomerulonefritis			
Upala mokraćnog mjehura			
Krvavo mokrenje u krava			
Urolitijaza			
Uretralna opstrukcija u mačka			
<b>Bolesti dišnog sustava</b>			
Upala nosa			
Upala sinusa			
Upala zračnog mjehura u konja			
Upala grkljana			
Upala dušnika			
Upala bronha			
Hiperemija pluća			
Edem pluća			
Kataralna upala pluća			
Krupozna upala pluća			
Gnojna upala pluća			
Gangrena pluća			
Alveolarni plućni emfizem			
Intersticijski plućni emfizem			
Upala porebrice			



Hipotireoidizam			
Hiperkorticizam			
Ovarijalni disbalans			
Sindrom feminizacije			
Bolesti žlijezdanog tkiva kože			
Upala mirisnih vrećica			
Seboreja			
<b>Bolesti uha</b>			
Upala vanjskog slušnog kanala			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Općeniti podaci</b>				
Anamneza				
Opći status				
Habitus				
Određivanje trijasa				
Palpacija perifernoga pulsa				
Normalno i patološko disanje				
Pregled vidljivih sluznica				
Pregled limfnih čvorova				
Opis kožnih eflorescencija				
Pregled uške i vanjskog slušnog kanala				
Stanje svijesti				
Određivanje kvalitete ruminacija				
<b>Dišni sustav</b>				
Pregled nosa				
Pregled nuzšupljina nosa				
Pregled grkljana				
Pregled dušnika				
Pregled štitne žlezde				
Prsni koš – inspekcija				
Prsni koš – palpacija				

Pluća – perkusija				
Pluća – auskultacija				
<b>Mokraćni organi</b>				
Inspekcija i palpacija bubrega				
Pregled prostate				
Mokrenje				
Pregled mokraće				
<b>Pregled centralnog živčanog sustava</b>				
Ispitivanje moždanih živaca				
Ispitivanje refleksa				
Ispitivanje osjeta				
Ispitivanje motorike				
Pretraga cerebrospinalne tekućine				
<b>Dijagnostički i terapijski postupci</b>				
Vađenje krvi				
Davanje supkutanih i intrakutanih injekcija				
Davanje intramuskularnih injekcija				
Davanje intravenskih injekcija				
Postavljanje infuzije				
Uzimanje brisova				
Kateterizacija mokraćnog mjehura				
Punkcija ascitesa				
Pleuralna punkcija				
Punkcija osrčja				
Punkcija limfnog čvora				
Snimanje 6-odvodnog EKG-a				
Sondiranje				
Proba rada				
Endoskopija				
Pregled analnih vrećica				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- obaviti klinički pregled bolesne životinje ili stada

- uočiti simptome bolesti dišnog sustava, mokraćnog sustava, živčanog sustava, bolesti kože i endokrinološke bolesti
- povezati kliničke simptome različitih organa ili organskih sustava
- samostalno interpretirati osnovni laboratorijski nalaz bolesne životinje, stada
- postaviti samostalno radnu dijagnozu bolesne životinje
- samostalno započeti liječenje uobičajenim lijekovima odnosno postupcima
- samostalno prosuditi integralno i longitudinalno sagledavanje i tumačenje različitih bolesti

## UPRAVNO VETERINARSTVO

<b>Popis znanja</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>		
	1	2	3
<b>ZAKON O VETERINARSTVU, TEMELJNE ODREDBE I OSNOVNI POJMOVI</b>			
<b>Zaštita zdravlja životinja</b>			
Mjere zaštite zdravlja životinja			
Zaštita životinja od zaraznih i nametničkih bolesti			
Mjere za otkrivanje i sprječavanje pojave zarazne ili nametničke bolesti			
Prijava zaraznih ili nametničkih bolesti			
Mjere sprječavanja širenja dokazane zarazne bolesti			
<b>Certificiranje i veterinarski pregledi</b>			
<b>Pregled gospodarstava</b>			
<b>Uvjeti kojima moraju udovoljavati veterinarske stanice i druge pravne i fizičke osobe za obavljanje poslova DDD-a</b>			
<b>Reprodukcijska životinja</b>			
Vođenje popisa i izdavanja potvrda i dostavljanja izvješća pri oplodivanju domaćih životinja			
Sadržaj upisnika i prijave za upis uzgajivača uzgojno valjanih životinja			
Vođenje matičnih knjiga i uzgojnih upisnika te upisa uzgojno valjanih životinja			
Oblik i sadržaj očevidnika udrug u uzgajivača uzgojno valjanih životinja			
Rad povjerenstva za licenciranje rasplodnjaka			
Testiranje uzgojno valjanih životinja			
Ispitivanje mlječnosti uzgojno valjanih rasplodnih životinja			
<b>Granična veterinarska postaja</b>			
Dokumenti za prijavljivanje veterinarsko zdravstvenih pregleda životinja koje ulaze u RH			
Način obavljanja veterinarskih pregleda proizvoda životinjskog podrijetla			
Veterinarsko zdravstveni pregledi i kontrole životinja u prometu preko granice RH			
Pošiljke životinja i životinjskih proizvoda koje podliježu veterinarskoj kontroli, a za koje ne treba rješenje Uprave za veterinarstvo			
<b>Inspekcija životinja za klanje i proizvoda životinjskog podrijetla namjenjenih prehrani ljudi</b>			

Veterinarske organizacije	
Veterinarska stanica i veterinarska ambulanta	
Centar za reprodukciju i u.o.	
Veterinarska bolnica i veterinarska klinika	
Veterinarska ljekarna	
Veterinarski fakultet i Veterinarski instituti	
Veterinarska praksa	
Veterinarska služba	
Uvjeti glede uređenja objekata, veterinarske opreme i stručnih djelatnika	
Posebni uvjeti veterinarskih bolnica, klinika i privatne prakse za obavljanje poslova javnih ovlasti	
Postupak dodjeljivanja javnih ovlasti	
Službena evidencija i dokumentacija koju vode organizacije veterinarske djelatnosti	
Hrvatska veterinarska komora	
Kodeks veterinarske etike	
Veterinarski djelatnici	
Vježbenički staž veterinarski djelatnika	
Davanje, produljivanje i oduzimanje licence	
<b>Nadzor nad stručnim radom u obavljanju veterinarske djelatnosti</b>	
<b>Troškovi u veterinarstvu</b>	
<b>Upravni inspekcijski nadzor</b>	
Granični veterinarski inspektor	
Državni veterinarski inspektor	
Službeni veterinar	
Ovlašteni veterinar	
<b>OZNAČAVANJE I REGISTRACIJA ŽIVOTINJA</b>	
<b>Označavanje i registracija goveda</b>	
JRS-Jedinstveni registar goveda	
JŽB-Jedinstveni životni broj	
Potvrda o označavanju-Privremeni putni list	
Privremeno premještanje goveda	
Premještanje goveda-dolazak	

Evidencija zaklanih goveda	
Evidencija uginuća goveda	
Označavanje goveda	
Ušna markica	
JIBG-jedinstveni identifikacijski broj gospodarstva	
JRDŽ-jedinstveni registar domaćih životinja	
JRG-jedinstveni registar goveda	
RF-registar farmi	
RGG-registar goveda na gospodarstvu	
Vrijeme i način označavanja životinja	
<b>Označavanje i registracija ovaca i koza</b>	
Putni list	
JIBG-jedinstveni identifikacijski broj gospodarstva	
JRDŽ-jedinstveni registar domaćih životinja	
JROK-Jedinstveni registar ovaca i koza	
RF-registar farmi	
ROKG-Registar ovaca i koza na gospodarstvu	
Evidencija o premještanju	
Evidencija zaklanih i uginulih životinja	
Ušna markica	
Vrijeme i način označavanja životinja	
<b>Označavanje i registracija kopitara</b>	
Načini označavanja kopitara	
Jedinstveni životni broj kopitara	
Putovnica i njeni odjeljci	
Izdavanje potvrde identiteta	
Izdavanje putovnice	
Registar kopitara	
Gubitak putovnice	
Vraćanje i arhiviranje putovnice	
<b>Označavanje i registracija svinja</b>	
JRS-Jedinstveni registar svinja	
Potvrda o označavanju-Privremeni putni list	

Putni list		
JRDŽ-jedinstveni registar domaćih životinja		
RF-registar farmi		
RSG-registar svinja na gospodarstvu		
Vrijeme i način označavanja životinja		
Promet svinja		
<b>Označavanje pasa</b>		
<b>REGISTRACIJA I ODOBRAVANJE FARMI, PRIJEVOZNICI ŽIVOTINJA, SABIRNI CENTRI, SAJMOVI I TRGOVCI ŽIVOTINJAMA</b>		
<b>KOŽE-SKLADIŠTENJE I OZNAČAVANJE</b>		
<b>ZAKON O HRANI I ZAKONSKI PROPISI KOJI SE ODNOSE NA HRANU</b>		
<b>Hrana životinjskog podrijetla</b>		
<b>Higijena hrane</b>		
<b>Kakvoća stočne hrane</b>		
<b>Laboratorijski ispitivanje kakvoće stočne hrane</b>		
<b>Higijenu hrane za životinje</b>		
<b>Higijena hrane životinjskog podrijetla,</b>		
<b>Službenu kontrolu hrane životinjskog podrijetla</b>		
<b>Hrana za životinje s posebnim potrebama</b>		
<b>Nepoželjne i zabranjene tvari u hrani za životinje</b>		
<b>Najveće dopuštene količine rezidua i veterinarsko-medicinskih proizvoda u hrani životinjskog podrijetla</b>		
<b>Kontrolna tijela</b>		
<b>TRANSPORT</b>		
<b>Svjedodžba</b>		
<b>Uvjeti prometa</b>		
<b>Uvjeti za transport kopitara, goveda i svinja</b>		
<b>Transport proizvoda životinjskog podrijetla</b>		
<b>Transport i neštetno uklanjanje lešina i nus proizvoda</b>		
<b>Karantena</b>		
<b>ZAKON O ZAŠTITI ŽIVOTINJA</b>		
<b>Zaštita životinja pri klanju i usmrćivanju</b>		
<b>Uvjeti kojima moraju udovoljavati odmorišta za životinje</b>		

Uvjeti kojima moraju udovoljavati skloništa za životinje i higijenski servisi			
Uvjeti kojima moraju udovoljavati farme i uvjeti za zaštitu životinja na farmama			
<b>ZAKON O STOČARSTVU</b>			
<b>ZAKON O VETERINARSKIM LIJEKOVIMA I VETERINARSKO MEDICINSKIM PROIZVODIMA</b>			
<b>ZAKON O OPĆE UPRAVNOM POSTUPKU</b>			
<b>Načela upravnog postupka</b>			
<b>Zapisnik</b>			
<b>Rješenje</b>			
<b>USTAV, ZAKON, NORMATIVNI AKTI</b>			
<b>POSLOVNA DOPISIVANJA I SLUŽBENA KORESPONDENCIJA</b>			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Pisanje i vođenje propisane dokumenatcije i evidencije u obavljanju veterinarske djelatnosti				
Pisanje zapisnika i rješenja u opće upravnom postupku				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- interpretirati zakonske propise iz Zakona o veterinarstvu, Zakona o stočarstvu, Zakona o veterinarskim lijekovima, Zakona o hrani, Zakona o opće upravnom postupku i normativne akte proizišle iz navedenih zakonskih propisa
- predložiti naređene mjere kod postojanja sumnje ili pojave neke zarazne bolesti, poduzimanja potrebiti radnji u slučaju nezakonitog rada u okviru veterinarske djelatnosti
- definirati ulogu veterinara u veterinarskoj djelatnosti, veterinarskom javnom zdravstvu, veterinarskoj zaštiti okoliša, u provođenju naređenih mjer, u transportu životinja i proizvoda životinjskog podrijetla i u registraciji i označavanju životinja
- sastavljati zapisnik i rješenja vođenjem upravnog postupka

## ZARAZNE BOLESTI DOMAČIH ŽIVOTINJA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>OPĆA EPIZOOTIOLOGIJA</b>			
<b>Zadaci i mjesto epizootiologije u medicinskim znanostima</b>			
<b>Povijest i razvoj epizootiologije</b>			
<b>Infekcija</b>			
Definicija i mehanizam nastanka infekcije			
Vrste infekcije			
Odnos mikroorganizma i makroorganizma pri nastanku infekcije			
<b>Svojstva mikroorganizama</b>			
Patogenost			
Virulencija			
Doze mikroorganizama koje se koriste u eksperimentalnom radu i proizvodnji bioloških proizvoda			
Opći principi profilakse zaraznih bolesti i profilaktičkim postupcima koji djeluju na virulenciju i patogenost mikroorganizma			
<b>Izvori infekcije</b>			
<b>Načini širenja zaraznih bolesti</b>			
Kontakt			
Zrak			
Voda			
Tlo			
Hrana			
Jatrogeno			
Dijaplentalno			
Artropodi			
Promet životinja			
Krmiva			
Životinjski proizvodi i sirovine			
Ratovi i primjena biološkog oružja			
<b>Ulagalica infekcije</b>			

<b>Profilaksa</b>	
Opća i individualna prijemuljivost i otpornost	
Aktivne umjetna i pasivna umjetna imunost	
Tipovi vakcina	
Cijepne nezgode	
Sheme pojedinačnih vakcinacija i vakcinacija u velikim uzgojima	
Sustavi praćenja, suzbijanja i iskorjenjivanja zaraznih bolesti	
Bolesti koje se suzbijaju po zakonu	
<b>SPECIJALNI DIO</b>	
<b>Sistematika zaraznih bolesti</b>	
Patogeneza	
Klinički sindrom	
Akutne i kronične zarazni bolesti	
<b>Zarazne bolesti koje se javljaju u više vrsta životinja</b>	
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	
Kampliobakterioza	
Zarazni keratokonjunktivitis	
Zarazna pleuropneumonija	
Influenca	
Šuštavac	
Parašuštavac	
Enterotoksemije	
Botulizam	
Tetanus	
<b>Ilesti konja</b>	
Arteritis konja	
Infekciozna anemija kopitara	
Rinopneumonitis konja	
Ždrebećak	
Maleus	
Američki encefalomijelitis konja	
Venecuelanski encefalitis konja	
Kontagiozni metritis kobila	
West Nile encefalitis u konja	
<b>Ilesti goveda</b>	
Zarazna korica goveda	
Papularni stomatitis goveda	
Lažne kravlje boginje	
Bolest sluznica goveda	
Zarazni rinotraheitis goveda	
Enzootska bronhopneumonija goveda	
Virusni proljevi teladi	



Leukemija mačaka			
Zarazni rinotraheitis mačaka			
Kalicivirusna infekcija mačaka			
Zarazna anemija mačaka			
<b>Zarazne bolesti kunića</b>			
Miksomatoza kunića			
Hemoragijska bolest kunića			
Stafilokokna infekcija kunića			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>DIJAGNOSTIKA ZARAZNIH BOLESTI</b>				
<b>Osobitosti anamneze pri sumnji na zaraznu bolest</b>				
<b>Klinička pretraga životinja pri sumnji na zaraznu bolest</b>				
<b>Metode dijagnostike zaraznih bolesti</b>				
<b>Uzimanje i slanje materijala za dijagnostiku zaraznih bolesti</b>				
<b>Mikrobiološke i imunitetske dijagnostičke metode</b>				
Izdvajanje uzročnika				
Dokaz uzročnika				
Imunitetske metode				
Alergijske metode				
<b>Molekularne dijagnostičke metode</b>				
<b>Praćenje i prijavljivanje zaraznih bolesti</b>				
<b>DIJAGNOSTIKA, LIJEČENJE I PROFILAKSA ZARAZNIH BOLESTI</b>				
<b>Prikaz dijagnostike, liječenja i profilakse zaraznih bolesti koje se suzbijaju po zakonu i zaraznih bolesti koje se učestalo javljaju u farmskih životinja, konja i kućnih ljubimaca</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati sumnju na zaraznu bolest
- prepoznati čimbenike koji uvjetuju nastanak, širenje i prestanak zarazne bolesti
- primjeniti mjere privremenog spriječavanja širenja zarazne bolesti
- sprovesti dijagnostički postupak sa ciljem postavljanja sumnje na zaraznu bolest

- izabrati način uzorkovanja dijagnostičkog materijala i potrebne laboratorijske pretrage za objektivno dijagnosticiranje zarazne bolesti
- prosuditi nalaze laboratorijskih pretraga dijagnostičkog materijala
- odabratи daljnji postupak sa životinjom/ama oboljelim od zarazne bolesti
- provesti ciljano liječenje
- provesti zakonski propisane mjere za suzbijanje i/ili iskorijenjivanje zarazne bolesti
- preporučavanje mjera za suzbijanje i prevenciju zaraznih bolesti koje nisu zakonski regulirane

## **Popis obaveznih predmeta VI. godine studija**

Ambulantna klinika

Bolesti peradi

Ekonomika veterinarstva

Sudsko veterinarstvo

Zdravlje stada

## BOLESTI PERADI

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>INTENZIVNA PERADARSKA PROIZVODNJA</b>			
Peradarstvo u svijetu i u Hrvatskoj			
Stremljenja razvoja			
Razlike farmskog i seoskog načina uzgoja i proizvodnje peradi			
Primjena ekoloških i "free range" uzgoja			
Odnos peradarske proizvodnje prema ostalim stočarskim proizvodnjama			
<b>PREVENTIVNA NAČELA U ŠIREM SMISLU</b>			
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			
Domestikacija			
Pogreške u hranidbi kao preduvjet nastanka bolesti			
Tehnologija proizvodnje i smještaj kao preduvjet proizvodnosti i preduvjet nastanka bolesti			
<b>PREVENTIVNA NAČELA U UŽEM SMISLU</b>			
Imunoprofilaksa			
Uumnožavanje uzročnika i način širenja			
Imunosni sustav ptice (urođeni i adaptivni), defekti imunosnog sustava			
Čimbenici što oštećuju imunosni sustav			
Cijepljenje			
Liječenje kao preventivna mjeru			
Stresna stanja (okoliš, hranidba, društveni stres, inkubacija, ublažavanje stresa)			
Dijagnostika kao preventivna mjeru			

## Higijensko-sanitarne, upravne mjere i dobrobit peradi

VIRUSNE BOLESTI

Paramiksoviroze

## Influencia ptica

## Zarazni bronhitis

## Zarazni laringotraheitis

Zarazna bolest Fabricijeve burze

### Zarazna anemija pilića

### Ptičji encefalomijelitis

Marekova bolest i druge limfoproliferativne bolesti (leukoza-sarkom i retikuloendotelioza)

### Ptičje adenoviroze

## Boginje peradi

Reoviroze

Crijevne viroze (koronavirusni enteritis purana, astroviroza, rotaviroza, toroviroza)

Virusne bolesti ptica vodarica (virusni enteritis pataka, hepatitis pataka, hemoragični nefritis enteritis gusaka, parvoviroza gusaka)

Ostale viroze (sindrom zarazne kržljavosti pilića, sindrom enteritisa i uginuća purića, zarazni nefritis, virusni proventrikulitis, virusni hepatitis purana, arboviroze)

## BAKTERIJSKE BOLESTI

## Salmoneloze i salmonelne infekcije

Kolibaciloza

### Kampilobakterioza

### Klostridioze

#### Pasterelozija i slične bakterioze

Klamidioza

Tüberkuloza

Bordeteloza

Zarazna korica

Mikoplazmoze

Ostale bakterioze (listerioza, vrganac, stafilokokoza, streptokokoza, enterokokoza, crijevna spirohetoza, sporadične bakterioze)

## GLJIVIČNE BOLESTI bakterioze)

Aspergiloza		
Kandidoza		
Daktilarioza		
Favus		

## **PARAZITARNE BOLESTI**

## **Protozoarne parazitoze**

Kokcidioza		
Kriptosporidioza		
Askaridioza		
Histomonzoa		
Heksamitoza		
Trihomonoza		
Sarkocistoza		
Kohlasoma-parazitoza		
Leukocitozoonoza		
Plazmodioza		
Hemoproteus-parazitoza		
Sarkocistoza		
Toksoplazmoza		

## **Endoparazitoze**

Oblići i rilaši		
Trakovice		
Metilji		

## Ektoparazitoze

Grinje		
Uši		
Stjenice		
Krpelji		
Buhe		
Kukci		
Muhe		
Komarci		

## BOLESTI ZBOG POGREŠAKA U HRANIDBI

Pogreške u sastavu hrane obzirom na vodu, ugljikohidrate, aminokiseline i proteine, masti, vitamine i esencijalne anorganske elemente

## **RAZVOJNE, METABOLIČKE I DRUGE BOLESTI**

## Čupkanje perja i kanibalizam

Bolesti uzrokovane okolišem

## **BOLESTI PROBAVNOG SUSTAVA**

Pendulirajuća voljka

## Uklještenje žljezdanog želuca

## Dilatacija žlezdanog želuca

Neosjetljivost i volvulus

## Prolapsus kloake

## Bolesti jetara – sindrom masnih jetara i krvarenja

## Lipidoza jetara purana

## BOLESTI CIRKULACIJSKOG SUSTAVA

Ascites i zatajivanje desnog ventrikula u tovnih pilića

#### Sindrom iznenadnog uginuća tovnih pilića

## Dilatacijaska kardiomijopatija purana

### Ruptura aorte

Nagla uginuća purana zbog perirenalnog krvarenja

#### Druge kardiovaskularne bolesti

## BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA

Hrskavični i koštani plućni čvorići u tovnih nilića

## Reakcija na štetne tvori iz zraka

### Emfizem

## BOLESTI MOKRAĆNOG SUSTAVA

### Viscerální giikt

Zglobni giht

Urolitijaza

## BOLESTI KOŠTANO-MIŠIĆNOG SUSTAVA

Bolesti tyrdih tkiva i bolesti mekikh tkiva

## BOLESTI REPRODUKCIJSKOG SUSTAVA

BOLESTI KOŽE

## MIKOTOKSIKOZE I DRUGA OTROVANJA

Aflatoksini	
Fumonizini	
Trikotecene	
Okratoksini	
Ciklopijazonska kiselina	
Citrinin	
Zearalenon	
Moniliformin	
Fuzarinska kiselina	
Ergotizam	
<b>Trovanja</b>	
Ksenobiotici	
Insekticidi	
Fungicidi	
Dezinficijensi i štetne tvari iz okoliša	
Amonijak	
Ugljični monoksid	
Bakar	
Fosfor	
Arsen	
Berilij	
Olovo	
Kadmij	
Fluor	
Poliklorirani bifenili	
Kuhinjska sol	
<b>BOLESTI NEDOVOLJNO POZNATE ETIOLOGIJE</b>	
Sindrom zarazne kržljavosti pilića	
Sindrom enteritisa i uginuća purića	
Zarazni nefritis	
Virusni proventrikulitis	
Virusni hepatitis purana	

Višeuzročne dišne bolesti			
Amiloidoza			
Salpingitis/egg peritonitis			
Zarazni burzitis			
Enzootska srčana kap			
Duboka pektoralna miopatija			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Klinička pretraga peradi				
Uzimanje i slanje materijala na pretragu				
Serološke dijagnostičke metode				
Virusološke dijagnostičke metode				
Molekulske dijagnostičke metode				
Bakteriološke dijagnostičke metode				
Mikološke dijagnostičke metode				
Antibiogram i rezistencija bakterija				
Postupci identifikacije bakterija i gljivica				
Citološki preparati i postupci bojenja				
Postupci liječenja				
Postupci cijepljenja				
Vađenje krvi peradi različite dobi				
Pretraga jaja inkubacijskog ostataka				
Ubijanje- žrtvovanje peradi				
Razudba kokoši svih dobnih kategorija				
Razudba purana svih dobnih kategorija				
Razudba ostalih vrsta domaće peradi				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- prepoznati bolesti peradi zarazne i nezarazne etiologije
- poznavajući osnove tehnoloških principa i zaštite zdravlja peradi samostalno organizirati kontrolu zdravlja u uzgojima peradi na određenom području
- samostalno procijeniti rezultate seroloških i drugih dijagnostičkih postupaka te preporučiti i provesti imunoprofilaksu

- samostalno primijeniti temeljne principe liječenja i ostalih postupaka u svrhu sprječavanja i suzbijanja pojedinih bolesti, naročito zoonoza
- izvesti razudbu te odabrati potrebne uzorke za daljnje dijagnostičke postupke

# EKONOMIKA VETERINARSTVA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Opće definicije u ekonomici i ekonomici veterinarstva</b>			
Pojam i povijesni razvitak			
Makroekonomika			
Mezoekonomika			
Mikroekonomika			
Veterinarstvo i veterinarske djelatnosti			
Ekonomika veterinarstva			
Ekonomika veterinarskih djelatnosti			
<b>Uvod u ekonomsku analizu</b>			
Definicija			
Ograničenost resursa			
Ekonomski modeli			
<b>Ponuda i potražnja veterinarskih usluga</b>			
Čimbenici ponude i potraženje			
Krivilj ja ponude			
Krivilj ja potražnje			
Ekvilibrijum			
Cjenovna i dohodovna elastičnost ponude i potražnje			
<b>Čimbenici i teorija proizvodnje i pružanja usluga</b>			
Rad, kapital, zemljište			
Ekonomске odlike čimbenika proizvodnje i pružanja usluga			
Input-output odnosi			
Proizvodne funkcije			
<b>Zakoni proizvodnosti</b>			
Ekonomski zakoni			
Zakon minimuma, maksimuma i optimuma			
Zakon rastućih prinosa			
Zakon opadajućih prinosa			
Zakon supstitucije			

<b>Teorija troškova</b>	
Klasifikacija troškova	
Troškovi i stupanj zaposlenosti	
Troškovi i poslovna politika	
Troškovi i cijene veterinarskih usluga	
<b>Kalkulacije u veterinarstvu</b>	
Pojam, podjela i načela sastavljanja kalkulacija	
Sadržaj kalkulacija	
<b>Ekonomска mjerila uspješnosti</b>	
Proizvodnost	
Ekonomičnost	
Rentabilnost	
<b>Ekonomске metode procjene šteta zbog bolesti životinja</b>	
Štete i klasifikacije šteta	
Postupci procjene	
<b>Projektiranje sustavne zdravstvene zaštite</b>	
Projektiranje, slijed projektiranja	
Statističke, matematske i ekonomске metode za projektiranje	
<b>Teorija vjerojatnosti i analiza odluka</b>	
Vjerojatnost, objektivna i subjektivna vjerojatnost	
Karakteristike događaja	
Bayesov teorem	
Ispravljanje računa vjerojatnosti	
Analiza odluka, prednost i nedostaci	
Model analize odluka	
<b>Analiza odluka u nesigurnim uvjetima</b>	
Minimaks i maksimaks kriteriji	
Kriteriji propuštene dobiti	
Laplaceov kriterij	
Analiza točke izjednačenja	
<b>Analiza odluka uz pomoć postojećih podataka o vjerojatnosti</b>	
Očekivana monetarna vrijednost	
Kriterij maksimalne mogućnosti	

Definicija i određivanje rizika			
Sigurnosni model			
Vrijednost podataka za klijenta			
<b>Sekvencijalna i ex-post analiza odluka</b>			
Konstrukcija stabla odluka			
Postupak uravnoteženja i preklapanja			
Epidemiološki principi u stablu odluka			
Rezultati analize			
Ex-post analiza i analiza osjetljivosti			
<b>Postupci ocjene ekonomске podobnosti programa zaštite zdravlja životinja i odlučivanja</b>			
Cost-benefit analysis			
Cost-effectiveness analysis			
Decision-tree analysis			
Partial budgeting			
Gross margins analysis			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
Prepoznavanje pojedinih troškova				
Izračunavanje troškova u veterinarstvu				
Izrada kalkulacija u veterinarstvu				
Poznavanje ekonomskih metoda procjena šteta zbog bolesti životinja				
Sudjelovanje u projektiranju sustavne zaštite zdravlja životinja				
Sudjelovanje u provođenju analiza u cilju donošenja odluka				
Sudjelovanje u ocjeni ekonomске podobnosti programa zaštite zdravlja životinja i odlučivanja				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- interpretirati osnovne ekonomске pojmove
- objasniti zakone proizvodnosti i ekonomска mjerila uspješnosti
- objasniti i interpretirati kriterije koji se uzimaju u obzir pri analizi odluka
- prepoznati i rasporediti troškove

- izračunati kalkulacije u veterinarstvu
- primijeniti ekonomski metode procjena šteta zbog bolesti životinja
- primijeniti postupke ocjene ekonomski podobnosti programa zaštite zdravlja životinja i odlučivanja
- skicirati projekt sustavne zaštite zdravlja životinja

# SUDSKO VETERINARSTVO

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>ZNAČENJE DONOŠENJA ZAKONSKIH PROPISA ZA FUNKCIONIRANJE VETERINARSKE DJELATNOSTI</b>			
<b>Povijest zakonodavstva</b>			
Rimsko pravo			
Germansko pravo			
OGG			
Utjecaj navedenih zakona na današnje zakonodavstvo RH vezano za veterinarsku djelatnost			
<b>ZAKON O OBVEZATNIM ODNOSIMA</b>			
<b>Sudionici obvezatnih odnosa</b>			
<b>Činidba</b>			
<b>Pozornost</b>			
<b>Kapara</b>			
<b>Nepažnja</b>			
<b>Rizik</b>			
<b>Namjera</b>			
<b>Ugovori</b>			
<b>Pojam stvari</b>			
<b>Nedostaci na stvarima</b>			
<b>Odgovornost vlasnika za postojanje nedostataka</b>			
<b>Jamstva</b>			
<b>Štete</b>			
<b>Rokovi za obavijest prodavatelju o skrivenim i vidljivim nedostacima</b>			
<b>Prevara</b>			
<b>Simulacija i disimulacija</b>			
<b>ZAKON O PARNIČNOM POSTUPKU</b>			
<b>Vrste sudova</b>			
<b>Mjesna i stvarna nadležnost</b>			
<b>Dužnosti i prava svjedoka veterinara i veterinara vještaka</b>			
<b>Metode vještačenja</b>			

Vrste veterinarskih mišljenja	
Očevid	
Tužba	
Parnica	
Ročište	
<b>Podnesci prema ZPP</b>	
<b>Parnični troškovi</b>	
<b>Rokovi</b>	
<b>Zapisnik</b>	
<b>Isprave</b>	
<b>KAZNENI ZAKON RH</b>	
<b>Kaznena djela protiv zdravlja ljudi</b>	
<b>Pojam kaznenog djela, umišljaj i nehaj</b>	
<b>Kaznena djela vezana uz veterinarsku djelatnost</b>	
<b>ZAKON O PREKRŠAJIMA</b>	
<b>FORENZIČKA PROSUDBA DISTROFIJA</b>	
<b>Forenzička prosudba poremećaja prometa vode</b>	
Stanični edem	
Vakuolarna degeneracija	
Hidropsna degeneracija	
<b>Forenzička prosudba poremećaja prometa bjelančevina</b>	
Hijalina degeneracija	
Amiloidna degeneracija	
Fibrinoidna degeneracija	
Sluzna degeneracija	
<b>Forenzička prosudba poremećaja masti</b>	
Masna degeneracija	
Poremećaj prometa kolesterola	
<b>Forenzička prosudba poremećaja prometa ugljikohidrata</b>	
<b>Forenzička prosudba pigmenata i poremećaja u njihovu metabolizmu</b>	
Endogeni pigmenti	
Hemoglobinegeni pigmenti	
Ikterus	

Anhemoglobinegeni pigmenti	
Egzogeni pigmenti	
<b>Forenzička prosudba patološkog orožnjavanja</b>	
Hiperkeratoza	
Hipokeratoza	
Parakeratoza	
<b>Forenzička prosudba poremećaja prometa minerala</b>	
Kalcifikacija tkiva	
Distrofična kalcifikacija	
Mestastatska kalcifikacija	
<b>Forenzička prosudba nekroze i apoptoze</b>	
Kaogulaciona nekroza	
Kolikvaciona nekroza	
Kazeozna nekroza	
Masna nekroza	
Gangrena	
Dekubitus	
Apoptoza	
<b>FORENZIČKA PROSUDBA POREMEĆAJA U CIRKULACIJI</b>	
<b>Poremećaj u cirkulaciji krvi</b>	
Hiperemija	
Krvarenje	
Infarkt	
Tromboza	
Embolija	
Edem	
<b>FORENZIČKA PROSUDBA UPALA</b>	
<b>Vrste upala s obzirom na trajanje</b>	
<b>Patogeneza akutne upale</b>	
<b>Forme akutne upale</b>	
Serozna upala	
Katarana upala	
Gnojna upala	

Fibrinozna upala

Hemoragična upala

Ishod akutne upale

#### **Forenzička prosudba kronične upale**

Granulomatozna upala

Tuberkuloza

Sakagija

Aktinomikoza

Botriomikoza

Brucelzoza

Mikotični granulom

Parazitarni granulom

Granulom stranog tijela

Ishod kronične upale

### **FORENZIČKA PROSUDBA POREMEĆAJA U RASTU**

#### **Urođeni poremećaji u rastu**

Agenezija i aplazija

Hipoplasija

Displazija

#### **Stečeni poremećaji u rastu**

Atrofija

Hipertrofija

Hiperplazija

### **FORENZIČKA PROSUDBA OBNAVLJANJA TKIVA**

#### **Regeneracija**

Regeneracija epitela

Regeneracija vezivnog tkiva

Regeneracija koštanog tkiva

Regeneracija mišićnog tkiva

Regeneracija živčanog tkiva

#### **Reparacija**

#### **Zaraštavanje rana**

### **FORENZIČKA PROSUDBA TUMORA**

# **POSTMORTALNE PROMJENE I NJIHOVO FORENZIČNO ZNAČENJE**

## Opće promjene na lešu

- Mrtvačka ukočenost
- Hipostaza
- Hlađenje leša
- Mrtvačko bljedilo, mrtvačke pjege
- Postmortalno zgrušavanje krvi
- Autoliza i truljenje

### **Konzervativne promjene na lešu**

- Saponifikacija
- Maceracija
- Mumifikacija

Određivanje mrtvorođenosti

## **FORENIZČKA PROSUDBA OZLJEDA ŽIVOTINJA**

### **Mehaničke ozljede-lokalno djelovanje**

- Oguljotina i ogrebotina
- Nagnječenje
- Ugrizi
- Rane i vrste rana
- Frakture

## **Forenzička prosudba općeg djelovanje mehaničkih predmeta**

Krvni podljevi  
Hematomy  
Krvarenja  
Iskrvarenja  
Embolija  
Šok i vrste šoka  
Blast ozljede  
Kraš ozljede

## Forenzička prosudba asfiktičnih ozljeda

Ugušenje opturacijom respiratornih putova

Ugušenje uslijed vanjskog djelovanja na grudi	
Ugušenje zbog pritiska na pluća i krvne žile iz toraksa	
Utapanje	
Davljenje	
Vješanje	
<b>Forenzička prosudba fizikalnih ozljeda</b>	
Termičke ozljede	
Opekomine	
Smrznuća	
Ozljede izazvane električnom strujom	
Ozljede izazvane udarom groma	
<b>Radijacijske ozljede</b>	
<b>Kemijske ozljede-otrovanja</b>	
<b>STRUČNE POGRJEŠKE I ODGOVORNOSTI</b>	
<b>Stručne pogrješke pri kliničkom pregledu životinje</b>	
<b>Stručne pogrješke pri rektalnom pregledu</b>	
<b>Stručne pogreške pri liječenju životinja</b>	
<b>Stručne pogrješke prilikom obaranja konja</b>	
<b>Stručne pogrješke pri kastraciji domaćih životinja</b>	
<b>Stručne pogrješke pri ginekološkim pregledima</b>	
<b>Stručne pogrješke pri porodaju</b>	
<b>Stručne pogrješke pri utvrđivanju gravidnosti</b>	
<b>Stručne pogrješke pri liječenju kolika</b>	
<b>Stručne pogrješke pri nesavjesnom pregledu i liječenju</b>	
<b>FORENZIČKA PROSUDBA ORGANSKIH BOLESTI</b>	
<b>Forenzičko prosuđivanje bolesti dišnih organa, srca, krvnih žila i probavnih organa</b>	
Sipljivost	
Zvižda	
Upala pluća	
Upala porebrice	
Akutna slabost srca	
Ruptura aorte u konja	

Traumatski periretikulitis  
Traumatski perikarditis u goveda  
Kolike u konja  
Suženje i proširenje jednjaka

## Forenzičko prosuđivanje bolesti jetre

Distrofija jetre u svinja  
Ciroza jetre

## **Forenzičko prosuđivanje bolesti mokraćnog sustava**

- Nefroze
- Upale bubrega
- Ciroza bubrega
- Pijelonefritis
- Hidronefroza
- Mokraćni kamenci
- Krvavo mokrenje goveda

## **Forenzičko prosuđivanje bolesti mozga**

# Žuravost

## Epilepsija

## Forenzičko prosuđivanje bolesti očiju

# **FORENZIČKA PROSUDBA BOLESTI UZROKOVANIH POREMETNJAMA IZMJENE TVARI**

### Osteomalacija

### **Paralitička mioglobinurija**

## **Enzootska mioglobinuriја**

# **BOLESTI I MANE KONJA I GOVEDA**

## **Prosudba najčešćih mana i bolesti na govedima i konjima za koje se traži jamstvo**

Zloćudnost  
Grcanje  
Strašljivost  
Tkalac  
Ćudljivost  
Krava siše s  
Igra jezikom

Opiranje kod mužnje	
Kriptorhizam	
Bolesti grebena u konja	
Prosuđivanje rasplodne sposobnosti	
Bolesti i mane zubi u konja	
Sterilitet kobila	
<b>PROSUĐIVANJA MESA DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>	
<b>PROSUĐIVANJE STAROSTI DOMAĆIH ŽIVOTINJA</b>	
<b>FORENZIČKA PROSUDBA ZARAZNIH BOLESTI</b>	
<b>Zarazne bolesti koje se javljaju u više vrsta životinja</b>	
Bedrenica	
Maligni edem	
Pastereloza	
Aujeszkijeva bolest	
Leptospiroza	
Tetanus	
Bjesnoća	
Tuberkuloza	
Brucelzoza	
<b>Zarazne bolesti konja</b>	
IAK	
Influenca konja	
Rinopneumonitis konja	
Arteritis konja	
Salmonelozni pobačaj kobila	
Ždrebećak	
Pete hijalna groznica	
Slinavka i šap	
<b>Zarazne bolesti goveda</b>	
Šuštavac	
Zarazna korica goveda	
Paratuberkuloza	
Parainfluenca goveda	

Trihomonijaza goveda	
Vibrioza goveda	
<b>Zarazne bolesti ovaca i koza</b>	
Ovčje boginje	
Zarazna šepavost ovaca	
Arteritis-encefalitis koza	
<b>Zarazne bolesti svinja</b>	
Svinjska kuga	
Salmoneloza	
Vrbanac	
Enzootska pneumonija svinja	
Zarazni gastroenteritis svinja	
Transmisivni gastroenteritis svinja	
Akutni poliserozitis svinja	
Atrofični rinitis svinja	
Zarazna uzetost svinja	
<b>Zarazne bolesti kunića</b>	
Miksomatoza	
<b>Zarazne bolesti pasa</b>	
Zarazni hepatitis pasa	
Štenećak	
<b>Zarazne bolesti peradi</b>	
Marekova bolest	
Limfoidna leukoza	
Ptičije influenca	
Newcastelska bolest	
Aspergiloza	
Kokcidioza	
Pastereloza	
Boginje peradi	
Zarazna bolest burze	
Sindrom zarazne kržljavosti	
Salmoneloze	

## FORENZIČKA TOKSIKOLOGIJA

## Forenzički pojam otrovanja

## Očeviđ u svezi s otrovanjima

## **Postupak veterinara i suradnja s istražnim organima u slučaju otrovanja životinja**

#### **Postupak veterinara u pojedinim slučajevima sumnje na otrovanje**

# FORENZIČKA PROSUDBA PARAZITARNIH BOLESTI

## Opći pristup forenzičkoj prosudbi parazitarnih bolesti

Metiljavost

Askaridoza

## Metastromgiliozoa

Ehinokokoza

Kokcidioza

## Hemospiradioza

Piroplazmoza konja

## Hemosporidioza

## Babezioides ovata

Tajlerioza goveda

Šuga

Strongilidoza

Gastrofiloza

Ikričavost

Cenuroza

Trihineloza

Singamoza

Nozemoza

Akaroza

Varooza

Neosporozoa

## **FORENZIČKI PRISTUP POBODILJISKIM BOlestima**

## Opět načela presudba

Juelsz, Rodriguez

Uspala maternica

- Hidrops plodnih ovojnica
- Određivanje starosti pobačene i prerano rođene teladi i prasadi
- Određivanje očinstva
- Upala vimena
- Tvrda mljekulja
- Kronični potkožni edem vimena
- Pasise
- Mliječna fistula
- Ustezanje mlijeka
- Greške mlijeka
- Curenje mlijeka
- Krvavo mlijeko
- Zaostajanje posteljice
- Teško teljenje
- Mastitisi
- Jamstvo da krava nije jalova
- Jamstvo da je krava dobra muzara
- Jamstvo da je krava svježa muzara
- Jamstvo da je krava gravidna

## **FORENZIČKI PRISTUP KIRURŠKIM BOLESTIMA**

## **Opća načela prosudbe**

- Hromost
- Mjesečna sljepoća
- Kastracija
- Kronični pododermatitis
- Fistula kopitnog hrskavca
- Kronični natisak urožišta
- Kresanje i sustezanje
- Stisnuto kopito
- Kronični podotrohlitis
- Plosnato i puno kopito
- Okoštavanje kopitne hrskavice

Odvojena stijena			
Šuplja stijena			
Kopitni rak			
Rascjep kopitne rožine			
Korica			
Obruč			
Karakuš-Škripac			
Kronični deformirajući gonitis			
Iščašenje ivera			
Kronične upale tetiva			
Žuči			
Pijetlov hod			
Intermitirajuća hromost			
<b>VETERINARSKA SVJEDODŽBA</b>			
<b>ODGOVORNOSTI</b>			
<b>Odgovornosti veterinara i veterinarskih organizacija kao pravnih osoba odnosno veterinara kao fizičkih osoba imajući u vidu etički kodeks u svakom pojedinom slučaju</b>			
<b>Odgovornost prijevoznika i pratitelja za štete nastale prijevozom životinja</b>			

Popis vještina	Razina osposobljenosti			
	1	2	3	4
<b>Pisanje sudskih ekspertiza</b>				
<b>Forenzičko prosuđivanje patoloških procesa</b>				
<b>Prepoznavanje stručnih pogrešaka te njihovo izbjegavanje</b>				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- interpretirati rezultate kliničke, patoanatomske i drugih dodatnih laboratorijskih pretraga,
- prepoznati fiziološka i patološka stanja u domaćih životinja
- steći dovoljno znanja o nedostacima na životnjama i životinjskim proizvodima na njihovu uporabnu vrijednost
- samostalno zaključivati o uzroku uginuća, o bolesti te načinu liječenja, o pisanju Veterinarske svjedodžbe, o forenzičkom prosuđivanju nedostataka na životnjama i životinjskim proizvodima

## ZDRAVLJE STADA

Popis znanja	Razina osposobljenosti		
	1	2	3
<b>Uvod u zdravlje stada i management proizvodnje</b>			
<b>Primijenjena epidemiologija</b>			
Procjena uzročno posljedičnih odnosa najznačajnijih bolesti			
<b>Okolišni čimbenici i biosigurnost</b>			
Utjecaj stresa i klime na farmsku proizvodnju			
<b>Smještaj i držanje životinja u kontekstu zdravlja stada</b>			
Uočavanje nedostataka i mjere za njihovo uklanjanje			
<b>Hranidba životinja</b>			
Higijena i tehnike hranidbe po proizvodnim grupama			
<b>Reprodukcijska</b>			
Postupci za otkrivanje znakova estrusa			
Manipulacija sa životnjama prilikom pripusta			
Priprema opreme i mesta za pripust			
Otkrivanje znakova poroda			
Tehnički zahvati prilikom poroda			
Postupak s teletom			
Važnost uzimanja kolostruma			
<b>Mužnja</b>			
Značenje higijene i održavanja muzne opreme			
Higijena vimena			
Protokoli za mužnju			
Mastitisi			
<b>Metaboličke poremetnje</b>			
Pravovremeno prepoznavanje			
Primjene praktičnih tehničkih zahavata prilikom terapijanj			
Preventivne mjere			
<b>Zarazne bolesti</b>			
Značenje brzog prepoznavanja pojave zaraznih bolesti u farmskim uvjetima			

Tehničke mjere koje se moraju poduzeti do dolaska veterinara			
Preventiva zaraznih bolesti			
Tehničke mjere i protokoli cijepljenja			
<b>Zdravlje papaka</b>			
<b>Specifičnosti farmskog uzgoja svinja</b>			
<b>Specifičnosti farmskog uzgoja ovaca i koza</b>			

<b>Popis vještina</b>	<b>Razina osposobljenosti</b>			
	1	2	3	4
<b>Opće kompetencije</b>				
Ospoznavanje polaznika za timski rad				
Poboljšavanje komunikacijskih vještina				
<b>Specifične kompetencije</b>				
Upoznavanje s osnovnim principima zdravlja stada				
Upoznavanje s osnovnim epidemiološkim principima s naglaskom na praktično sakupljanje i unos podataka bez obrade i analize istih				
Preprepoznavanje 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 tehničke zahvate, opremu i manipulaciju životinjama				
Usvajanje pravilnih postupaka pri mužnji, razvoj i unapređenje novih protokola mužnje				
Prepoznavanje metaboličkih poremetnji i tehnički zahvati kod istih				
Prepoznavanje problema šepavosti i tehnički zahvati kod istih				
Poznavanje postupaka pri pojavi zaraznih bolesti na farmi				
Upoznavanje sa specifičnostima zdravlja stada ostalih farmskih životinja (svinje, ovce, koze)				

**Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:**

- poznavati osnovne principe zdravlja stada i upravljanja proizvodnjom
- interpretirati zahtjeve kojima farme moraju udovoljavati
- organizirati posjet farmi sa svim pripadajućim elementima

- formulirati izvještaj nakon posjeta farmi uz objašnjenja i savjete kako dalje organizirati poslove na farmi