

## II dio

# PRIMJENA ISHODA UČENJA OBVEZNIH IZBORNIH PREDMETA U TRI USMJERENJA V i VI STUDIJSKE GODINE

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu



Zagreb, 2017.

# OBVEZATNO IZBORNA NASTAVA NA INTEGRIRANOM PREDDIPLOMSKOM I DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU VETERINARSKE MEDICINE V i VI STUDIJSKA GODINA

Prvi puta od osnutka Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, student se prilikom upisa u petu godinu studija opredjeljuje za **obvezne predmete** iz jednog od tri usmjerenja studija:

❖ ***Kućni ljubimci,***

*(Companion animals)*

❖ ***Farmske životinje i konji,***

*(Farm animals and horses)*

❖ ***Higijena i tehnologija animalnih namirnica i***

***veterinarsko javno zdravstvo***

*(Food stuff hygiene with technology and veterinary public health)*

Izuzetno inovativan i pozitivan doprinos pripremi studenta smatramo uvedena **tri usmjerenja studija**. Sadržajem predmeta u postojeća tri usmjerenja studija unutar studijskog programa obuhvaćeni su brojni aktualni vidici društvene dinamike koji su razdijeljeni u okvirima različitih akademskih sub-disciplina.

Prilikom upisa u petu godinu studija studenti imaju mogućnost birati jedan od tri ponuđena usmjerenja studija. Oblikovana su tako da potiču stvarnu zainteresiranost studenta za jedno od odabranog područja veterinarske struke, kreativnost i radoznalost. Odabrano usmjerenje studija pruža im ključna teorijska znanja i sve bitne praktične informacije i vještine u svakom od odabranih segmenata veterinarske djelatnosti, kao i o djelatnostima koje su s njom povezane. Poseban naglasak stavljen je na izgradnju studentskih kompetencija kroz timski rad u malim grupama. Studenti na taj način aktivno uče kako rješavati probleme, stječu iskustvo u timskom radu i vođenju poslova.

Klinička praksa ponuđena je svim studentima već na 3 godini studija, a praksa u području higijene hrane i javnog zdravstva je osigurana u klaonicama, tržnicama mesnim industrijama, mljekarama kao i u laboratorijima. Laboratorijske vještine, kao i sigurnost rada u laboratorijima uče se od prve godine pa nadalje.

Za potrebe usmjerenja studija razvijeno je niz kolegija, osmišljen je suvremeni pristup nastavi, a napisani su, ili su u pripremi, i udžbenici za

lakše svladavanje gradiva. Studenti su prepoznali važnost skupine specifičnih kolegija na razini usmjerenja, jer se mnogi u vrlo kratkom roku odlučuju za pojedino od tri usmjerenja studija. To nas s jedne strane veseli, a s druge stvara još veću obvezu i odgovornost prema studentima.

Smatramo također da je osnovno obilježje navedenih usmjerenja podizanje stručnosti u području koje je student izabrao sam. Na način da student ima mogućnost birati jedan od tri ponuđena usmjerenja, najveća se pozornost daje osobnom razvoju studenta tako da student širinom svog znanja i aktivnim odnosom prema usvajanju znanja može strateški usmjeriti svoj potencijal.

Stalnom modernizacijom sadržaja kolegija i povećanjem praktičnog u odnosu na teorijski dio kurikuluma, napravljen je značajan zaokret čime se studentima pružaju potrebna i recentna znanja iz širokog područja veterinarstva kao i daljnje usavršavanje na sva tri temeljno usmjerena područja studijskog programa (*Companion animals, Farm animals and horses, Food stuff hygiene with technology and veterinary public health*), kako bi po završetku studija bili spremni preuzeti aktivnu ulogu u daljnjem razvoju veterinarskog sustava Hrvatske.

Popis grupe *obveznih izbornih predmeta* koji sačinjavaju odabrano usmjerenje studija (X. i XI. semestar) te popis izbornih predmeta iz usmjerenja studija s brojem sati nastave potrebnih za njihovu izvedbu

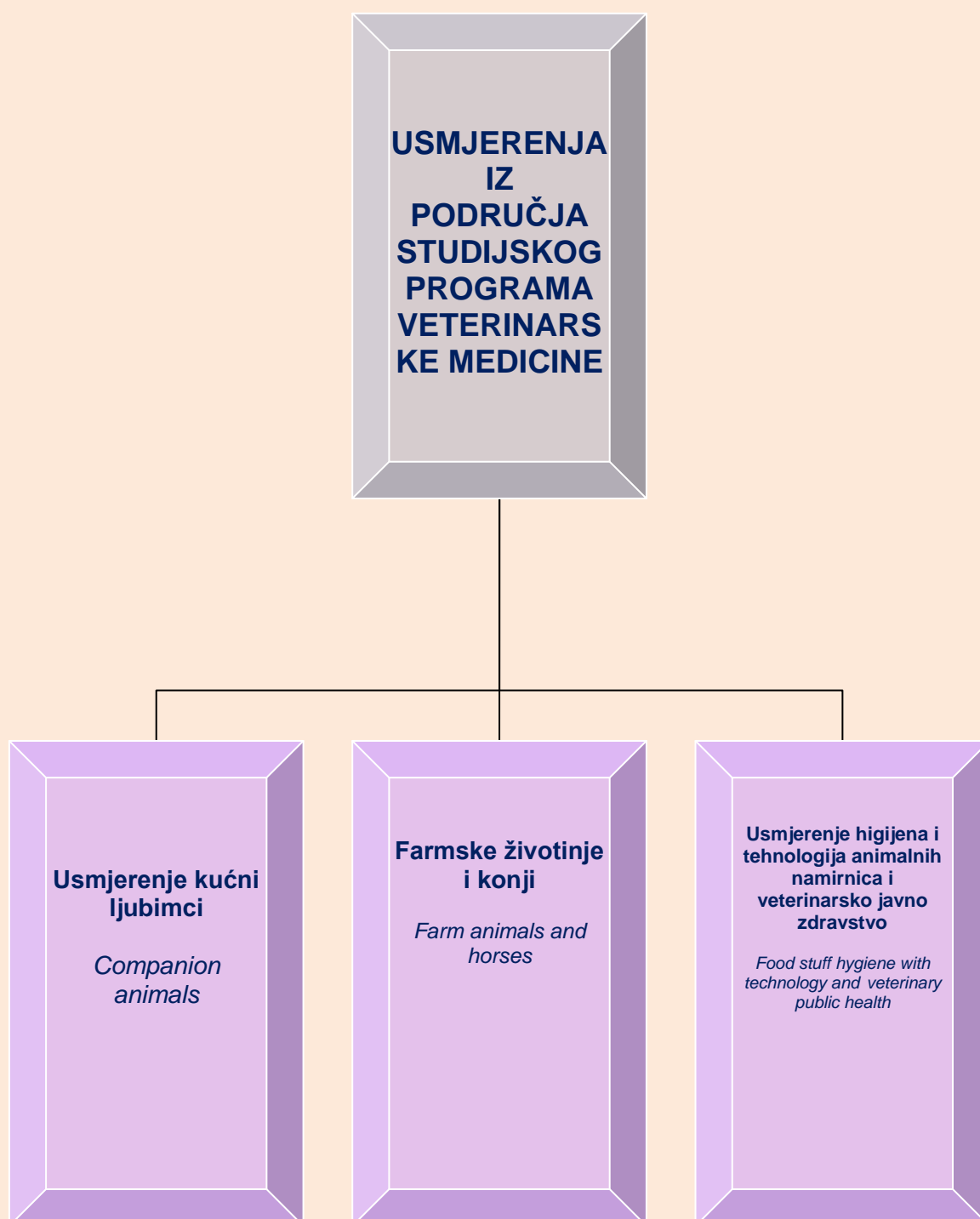
prikazujemo za svako usmjerenje studija u tablicama 1.1 a,b,c i 1.2 a,b,c na engleskom jeziku.

Izborne predmete iz usmjerenja studija upisuju studenti X. i XI. semestra nakon što su se opredijeli za jedno od usmjerenja studija. Izborni predmeti iz usmjerenja biraju se slobodno iz tablica izbornih predmeta pojedinih usmjerenja studija, te omogućuju izbor stručnih sadržaja koji najbolje odgovaraju budućoj profesionalnoj orijentaciji polaznika te donose najmanje 7,5 ECTS bodova. U tablicama dajemo informaciju o broju sati predavanja i/ili vježbi za *izborne predmete* iz pojedinog usmjerenja studija.

Nadamo se da će ovaj II dio priručnika služiti dionicima u sustavu visokog obrazovanja - nastavnicima, studentima i poslodavcima - kao polazni dokument koji pruža odgovore na pitanja vezana uz ishode učenja za obvezne izborne predmete.

Autori: prof. dr. sc. Ksenija Vlahović  
Prof. dr. sc. Nenad Turk  
Prof. dr. sc. Tomislav Dobranić

# TRI TEMELJNO USMJERENA PODRUČJA STUDIJSKOG PROGRAMA VETERINARSKE MEDICINE



**Popis predmeta  
(obveznih izbornih)  
na hrvatskom jeziku  
i engleskom jeziku  
prema  
usmjerenjima:**

**Usmjerenje kućni  
ljubimci**

*Companion animals*

1. Bolesti i liječenje pasa i mačaka I i II  
**Diseases and Treatment of Dogs and Cats I and II**
2. Bolesti i liječenje ptica-kućnih ljubimaca, egzotičnih i laboratorijskih životinja  
**Diseases and Treatment of Pet Birds, Exotic Pets and Laboratory Animals**

**Farmske životinje i konji**

*Farm animals and horses*

3. Bolesti i liječenje konja  
**Diseases and Treatment of Horses**
4. Bolesti i liječenje farmskih životinja  
**Diseases and Treatment of Farm Animals**

**Higijena i tehnologija  
animalnih namirnica i  
veterinarsko javno  
zdravstvo**

*Food stuff hygiene with technology and veterinary public health*

5. Veterinarsko javno zdravstvo  
**Veterinary Public Health**
6. Kontrola kakvoće i higijenska ispravnost hrane  
**Food Hygiene and Quality Control**
7. Veterinarsko zakonodavstvo u sigurnosti hrane  
**Veterinary Legislation and Food Safety Control**

## Popis predmeta

### 1. Bolesti i liječenje pasa i mačaka I i II

**Diseases and Treatment of Dogs and Cats I and II**

### 2. Bolesti i liječenje ptica-kućnih ljubimaca, egzotičnih i laboratorijskih životinja

**Diseases and Treatment of Pet Birds, Exotic Pets and Laboratory Animals**

### 3. Bolesti i liječenje konja

**Diseases and Treatment of Horses**

### 4. Bolesti i liječenje farmskih životinja

**Diseases and Treatment of Farm Animals**

### 5. Veterinarsko javno zdravstvo

**Veterinary Public Health**

### 6. Kontrola kakvoće i higijenska ispravnost hrane

**Food Hygiene and Quality Control**

### 7. Veterinarsko zakonodavstvo u sigurnosti hrane

**Veterinary Legislation and Food Safety Control**

Table 1.1a: Curriculum hours in EU-listed subjects to be taken in the „Companion animals track“

Subjects	Theoretical training		Supervised practical training			Other <i>obligatory extramural work</i>
	Lectures+ Seminars	Self directed learning	Laboratory and desk based work	Non-clinical animal work	Clinical training	
	A	B	C	D	E	F
Diseases and Treatment of Dogs and Cats I	0	0	29	0	16	0
Diseases and Treatment of Dogs and Cats II	0	0	29	0	16	0
Diseases and Treatment of Pet Birds, Exotic Pets and Laboratory Animals	50+22	0	0	0	14	4

Table 1.1b Curriculum hours in EU-listed subjects to be taken in the „Farm animals and horses track“

Subjects	Theoretical training		Supervised practical training			Other <i>obligatory extramural work</i>
	Lectures+ Seminars	Self directed learning	Laboratory and desk based work	Non-clinical animal work	Clinical training	
	A	B	C	D	E	F
Diseases and Treatment of Horses	10+25	0	0	0	0	45
Diseases and Treatment of Farm Animals	13+30	0	5	0	0	42

Table 1.1c: Curriculum hours in EU-listed subjects to be taken in the „Food stuff hygiene with technology and veterinary public health track“

Subjects	Theoretical training		Supervised practical training			Other <i>obligatory extramural work</i>
	Lectures+ Seminars	Self directed learning	Laboratory and desk based work	Non-clinical animal work	Clinical training	
	A	B	C	D	E	F
Food Hygiene and Quality Control	11+4	0	0	30	0	0
Veterinary Legislation and Food Safety Control	28+13	0	4	0	0	0
Veterinary Public Health	49+17	0	0	11	0	13



Table 1.2a: Curriculum hours in EU-listed subjects offered and to be taken as electives in the „Companion animals track“

Subjects	Theoretical training		Supervised practical training			Other <i>obligatory extramural work</i>
	Lectures+ Seminars	Self directed learning	Laboratory and desk based work	Non-clinical animal work	Clinical training	
Tipa 2	A	B	C	D	E	F
Citometry in Clinical Veterinary Medicine	0+15	0	8	0	7	0
Dietetics of Dogs and Cats	7+8	0	0	0	0	0
Cynology and Felinology	20	0	0	10	0	0
Clinical Anatomy	10	0	0	5	15	0
Comparative Odontology	10	0	2	0	1	2
Responsibilities in Veterinary Medicine	10+5	0	0	0	0	0
Pigeon Keeping and Breeding	0+15	30	0	15	0	0
Veterinary Laboratory Diagnostics	10	0	0	20	0	0
Selected Chapters in Aquaculture	5	0	0	13	0	12

Table 1.2 b: Curriculum hours in EU-listed subjects offered and to be taken as electives in the „Farm animals and horses track“

Subjects	Theoretical training		Supervised practical training			Other <i>obligatory extramural work</i>
	Lectures+ Seminars	Self directed learning	Laboratory and desk based work	Non-clinical animal work	Clinical training	
Tipa 2	A	B	C	D	E	F
Citometry in Clinical Veterinary Medicine	0+15	0	8	0	7	0
Dietetics of Farm Animals	7	8	0	8	0	0
Feed Additives - Health Modulators	15	0	0	15	0	0
Ecological Production of Poultry and Game Birds	10	10	0	8	2	0
Hormonal and Metabolic Disorders	15	0	0	15	0	0
Clinical Anatomy	10	0	0	05	15	0
Comparative Odontology	10	0	0	2	1	2
Responsibilities in Veterinary Medicine	10	5	0	0	0	0
Animal Husbandry Organisation and Economics	15+15	0	0	0	0	0
Fundamentals of Ecologic Livestock Breeding	10+5	30	0	15	0	0
Specific Anatomical Structures of the Locomotor Apparatus of the Horse	0	0	0	15	0	0
Emerging Infectious Diseases	20	0	0	0	2	0
Technological Systems of Poultry Production	6	4	0	3	2	0
The Role of Veterinarians at Organic Farms	10	5	5	0	20	0
Veterinary Practice Management and Marketing	15+15	0	0	0	0	0
Legal Procedure and Veterinary Inspection	8+7	0	0	0	0	0
Veterinary Laboratory Diagnostics	10	0	20	0	0	0
Zoonosis	24+4	0	0	2	0	0

Table 1.2 c: Curriculum hours in EU-listed subjects offered and to be taken as electives in the „Food stuff hygiene with technology and veterinary public health track“

Subjects	Theoretical training		Supervised practical training			Other <i>obligatory extramural work</i>
	Lectures+ Seminars	Self directed learning	Laboratory and desk based work	Non-clinical animal work	Clinical training	
Tipa 2	A	B	C	D	E	F
Autochthonous Meat Products	10+10	0	6	0	0	0
Autochthonous Dairy Products	6+9	0	0	15	0	0
Hygienic Quality of Game Meat	11	0	0	15	0	0
Hygiene and Quality of Poultry Meat	12	0	0	14	0	0
Carcass Quality at the Slaughter Line	14+4	0	0	8	0	0
Responsibilities in Veterinary Medicine	10	0	0	5	0	0
Emerging Infectious Diseases	28	0	0	2	0	0
Fishery	11	0	0	4	0	0
The Role of Veterinarians at Organic Farms	10	0	0	20	0	0
Legal Procedure and Veterinary Inspection	8+7	0	0	0	0	0
Hygiene and Quality of Fish Meat	8+6	0	0	12	0	0
Zoonosis	24+4	0	0	2	0	0

**LISTA PREDMETA S ISHODIMA  
UČENJA NA HRVATSKOM I  
ENGLJSKOM JEZIKU ZA  
OBVEZATNO IZBORNE  
NASTAVENE PREDMETE  
INTEGRIRANOG  
PREDDIPLOMSKOGA I  
DIPLOMSKOGA STUDIJA  
VETERINARSKE MEDICINE**

# **1. BOLESTI I LIJEČENJE PASA I MAČAKA I i BOLESTI I LIJEČENJE PASA I MAČAKA II**

## **ISHODI UČENJA:**

- izvesti irigaciju nazolakrimalnih kanalića
- dijagnosticirati i liječiti pojedine bolesti usne šupljine
- izvesti manje zahtjevne anestezije u pasa i mačaka
- prepoznati pojedine alanteze za izvođenje osteosinteze i znati indikaciju za njihovo korištenje
- provoditi kliničke postupke i interpretirati kliničke i laboratorijske nalaze te time i dijagnosticirati najčešće unutarnje bolesti pasa i mačaka
- prepoznati stanja koja je potrebno uputiti na daljnju specijalističku obradu
- dijagnosticirati i liječiti ginekološka oboljenja pasa i mačaka
- uzorkovati materijale za histopatološke i citološke pretrage
- prepoznati dermatološke bolesti i najčešće tumore u pasa i mačaka
- prepoznati sumnju na zarazne bolesti pasa i mačaka
- identificirati značajne čimbenike za nastanak zaraznih bolesti pasa i mačaka
- diferencijalno dijagnosticirati zarazne bolesti pasa i mačaka na osnovi epizootioloških podataka i kliničkog nalaza
- izabrati način uzorkovanja materijala i dijagnostičke postupke za objektivno dijagnosticiranje zaraznih bolesti pasa i mačaka
- primjeniti ciljano liječenje zaraznih bolesti pasa i mačaka
- primjeniti mjere opće profilakse za suzbijanje i prevenciju zaraznih bolesti pasa i mačaka
- odabrati program imunoprofilakse prilagođen pojedinoj životinji ili leglu
- samostalno rendgenološki i ultrazvučno dijagnosticirati najučestaliju patologiju koštanog sustava te patologiju grudnog koša u i trbušne šupljine
- dokazivati ili isključivati, te determinirati ekto ili endoparazita kao etiološkog čimbenika nastanka kliničkih znakova kod najčešćih invazijskih bolesti pasa i

mačaka

- napraviti parazitološku pretragu
- determinirati najčešće parazite pasa i mačaka kod kojih je prevencija i liječenje sastavni dio brige za zdravlje životinja, ali i ljudi
- nakon postavljene sumnje na parazitarnu bolest ispravno uzeti materijal i dostaviti ga do specijaliziranog laboratorija sa svim potrebnim podacima
- prepoznati otrovanje
- pristupiti liječenju otrovane životinje
- procijeniti uspjeh liječenja otrovane životinje
- na primjeren način uzorkovati materijal za dijagnostičke pretrage, u prvom redu za toksikološku analizu
- liječiti pse i mačke racionalnim korištenjem antimikrobnih i antiparazitskih lijekova, pri pojedinim bolestima koristiti pojedine lijekove
- procijeniti hranidbeni status životinje, hranu i postupak hranjenja
- korigirati obrok pri bolestima pojedinih organskih sustava te planirati hranidbeni program za stare životinje i mladunčad

## 1.

### *Diseases and treatment of dogs and cats I*

### *Diseases and treatment in dogs and cats II*

- to perform ocular examination and determine indication of nasolacrimal canal irrigation
- to diagnose and treat specific diseases of oral cavity
- to conduct less demanding anesthesia in dogs and cats
- to recognize specific implants for osteosynthesis and to know indication for their use
- to recognize specific histopathological samples of dermatological diseases and the most often tumors in dogs and cats
- to perform objective diagnosis of infectious diseases by simple methods available at daily basis and to treat infectious diseases using of different drugs
- individual approach to general prophylaxis and immunoprophylaxis
- to recognize the most often diagnosis of bones and joints, and thoracic and abdominal cavity diseases at radiographs

- to rational use antibiotics and antiparasitics and to use correctly drugs in cats
- to evaluate nutritional status, food and feeding procedure and to correct meal during dietary management of specific disease
- Students will be able to differentiate between larger number of internal diseases and acquire larger therapeutic capabilities from the area of internal medicine
- Students shall improve differential diagnostics of less common gynecological disease and be able to perform routine surgical interventions in area of gynecology of the dogs and cats.
- Students will be able to recognise and treat toxicological diseases of dogs and cats
- Students will be able to recognise and treat parasitic diseases of dogs and cats
- Internal diseases: 26 hours: gastroenterology 3 hours, respiratory diseases 2 hours, oncology 3 hours, nephrology 3 hours, neurology 3 hours, emergency and critical care 3 hours, cardiology 3 hours, dermatology 3 hours, endocrinology 3 hours.
- Obstetrics: 6 hours: examination and gynecologic propedeutics 2 hours and gynecologic operations 4 hours.
- Toxicology: 5 hours: interactive work-up of clinical cases of poisoning.
- Parasitology: 8 hours: interactive work-up of parasitologic clinical cases with differential diagnostics of parasitic diseases and therapy.

## 2.

# ***BOLESTI I LIJEČENJE PTICA - KUĆNIH LJUBIMACA, EGZOTIČNIH I LABORATORIJSKIH ŽIVOTINJA***

### ***ISHODI UČENJA:***

- prosuditi utjecaj uvjeta smještaja, držanja i hranidbe ptica i ostalih egzotičnih i laboratorijskih životinja na njihovo zdravlje
- razlikovati fiziološko od abnormalnog ponašanja ptica, egzotičnih i laboratorijskih životinja
- primijeniti odgovarajuće postupke pri kliničkom pregledu i dijagnostici bolesti
- prepoznati različite bolesti na osnovu kliničke i patomorfološke slike
- odabrati lijekove te postupke liječenja i prevencije bolesti
- predložiti odgovarajuće uvjete držanja, postupanja i njegu životinja
- preporučiti načine hranidbe i odgovarajuću hranu

## 2.

### ***Diseases of pet birds, exotic and laboratory animals***

- To estimate the impact of the accommodation conditions, keeping and feeding of birds, other exotic, laboratory and aquarium animals on their health
- To distinguish natural from unnatural behavior of birds, exotic, laboratory and aquarium animals
- To apply the appropriate procedures on clinical examination and diagnosis of disease
- To identify different diseases on the basis of clinical and histopathological findings
- To choose drugs and methods of treatment and prevention of diseases
- To propose appropriate housing conditions, treatment and care of animals

- To recommend the ways of nutrition and adequate food

### 3.

## ***BOLESTI I LIJEČENJE KONJA***

#### ***ISHODI UČENJA:***

- primijeniti dijagnostičke metode (vaginalna, rektalna i ultrazvučna pretraga) u određivanju optimalnog vremena za pripust ili U.O.
- primijeniti stečena znanja u provođenju sinkronizacije ciklusa i indukcije ovulacije u kobilu
- samostalno sprovesti uzorkovanje endometrijskih briseva za bakteriološku pretragu
- primijeniti osnovne metode dijagnostike ždrebnosti (vaginalna i rektalna pretraga)
- voditi normalni porod u kobile
- prosuditi vitalnost ždrebeta po porodu
- prepoznati osnovne bolesti novorođene ždrebadi i prosuditi da li stanje pacijenta zahtijeva slanje u referalnu kliniku
- prepoznati nepravilne habituse, situse i pozicije ploda s ciljem što bržeg upućivanja roditelja u referalnu kliniku
- primijeniti određene oblike pomaganja kod teškog poroda u terenskim uvjetima
- prepoznati bolesti puerperija u kobile i primijeniti osnovne metode liječenja
- prepoznati nepravilnosti građe sponih organa i funkcionalne poremećaje jajnika i maternice
- prosuditi da li pacijent nakon kliničkih metoda dijagnostike iziskuje potrebu za specijalističkim metodama dijagnostike smanjene plodnosti
- sprovesti postupak u pružanju prve pomoći traumatiziranom pacijentu
- primijeniti određene oblike anestezije uz poznavanje farmakodinamike sedativa lokalnih i općih anestetika u terenskim uvjetima
- stjecati rutinu u prepoznavanju količnog nemira konja u svrhu njegovog upućivanja u referalnu kliniku
- primijeniti dijagnostičke metode (sondiranje, rektalna pretraga, punkcija abdomena) u liječenju kolike u terenskim uvjetima
- samostalno sprovesti poslijeoperacijsku skrb abdominalnog pacijenta



- prepoznati oboljeli ekstremitet posebice kod hromosti niskog intenziteta
- prosuditi da li pacijent nakon kliničkih metoda dijagnostike iziskuje potrebu za specijalističkih metodama dijagnostike hromosti
- primijeniti osnovne metode dijagnostike i liječenja bolesti distalnih dijelova ekstremiteta,
- demonstrirati korekciju kopita
- predložiti primjenu odgovarajućih oblika i modela potkova u cilju ispravljanja nepravilnosti hoda i deformiteta kopita
- razlikovati metode liječenja bolesti rožnice od upale srednje očne ovojnice
- primijeniti najčešće medikamente u liječenju očnih bolesti
- samostalno korigirati oštro zubalo
- prepoznati unutarnje bolesti u konja, pristupiti liječenju bolesne životinje te procijeniti uspjeh liječenja
- prepoznati sumnju na zarazne bolesti konja
- identificirati značajne čimbenike za diferencijalno dijagnosticiranje na osnovi epizootioloških podataka i kliničkog nalaza
- izabrati način uzorkovanja materijala i dijagnostičke postupke za objektivno dijagnosticiranje zaraznih bolesti konja
- primijeniti ciljano liječenje zaraznih bolesti konja
- primijeniti mjere opće profilakse za suzbijanje i prevenciju zaraznih bolesti konja
- odabrati program imunoprofilakse prilagođen pojedinom uzgoju konja
- poznavati tehniku snimanja pojedinih zglobova
- izabrati najbolje projekcije za snimanje određenog zgloba
- procijeniti kvalitetu rendgenograma
- poznavati rendgenološke znakove pojedinih bolesti
- razumjeti biologiju, razvoj, patogenezu i puteve širenja najvažnijih parazitoza konja
- prepoznati i razlikovati pojedine skupine ili vrste parazita kao i njihove razvojne stadije
- uzimati uzorke za parazitološku pretragu
- provoditi laboratorijsku dijagnostiku te interpretirati dobivene nalaze
- provoditi dehelmintizaciju konja
- primijeniti stečena znanja u provođenju preventivnih mjera u svrhu

sprječavanja širenja i suzbijanja parazitoza konja

- samostalno obaviti razudbu konja te prepoznati osnovne patoanatomske promjene najčešćih bolesti konja
- pravilno uzorkovati i poslati materijal za dodatne laboratorijske pretrage prilikom sumnje na određenu bolest
- primijeniti odgovarajuću terapiju uz poznavanje profilakse bolesti u konja
- racionalno koristiti određene kombinacije lijekova, a na osnovu njihove poželjne, odnosno nepoželjne interakcije
- prepoznati otrovanje u određene životinje
- izabrati pravilan pristup tretiranju otrovane životinje
- procijeniti uspjeh liječenja otrovane životinje
- 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)
- poznavati pojedine bolesti uzrokovane nepravilnom hranidbom
- primijeniti osnove preventivne i terapijske hranidbe normirati potrebe na hranjivim tvarima kod različitih bolesti

### 3.

## *Diseases and treatment of horses*

- Monitoring of follicular dynamics in mares by ultrasound examination, hormonal examination and getting know with hormonal references during cycle of mare, endometrium biopsy. Optimal time of mating and insemination in mare. Artificial insemination of mares with fresh, chilled diluted and frozen semen, different regimes (treatments) for applications of hormonal preparations (light and progestagen treatments, prostaglandins in oestrus cycle, use of GnRH, hCG) - advantages and disadvantages; Swabbing technique and evaluation of cytological result, sending and analysing method followed by EU conditions, endoscopic examination of uterus.

- Specifics of Andrology examination in stallions, special spermology, collection and evaluation of stallion semen.
- Early ultrasound and laboratory diagnosis of pregnancy, monitoring of fetal development using Doppler, diagnostics and reduction of twins, diagnosis and monitoring of high-risk pregnancy; Irregularities in the structure of the sexual organs (congenital and acquired). Embryonic loss, abortions, twin pregnancy, endometritis and endometriosis, functional disorders of ovarian function and ovulation;
- Vitality foal determination at birth (APGAR), intensive care of newborns, foal watch and nursing of orphaned foals, procedures and treatment of newborns with weak vitality, procedures and treatment of prematurely born foals, treatment of specific newborn; Retention of meconium, septicemia, diarrhea, neonatal isoerythrolysis and other.
- Students will expand their knowledge in gastrointestinal diseases, respiratory diseases. Diseases of cardiovascular system, diseases of blood and blood forming organs, urological diseases, dermatological and neurological diseases. Special emphasis will be put on gastrointestinal endoscopy, diagnostic and therapeutical approach to equine colic, also tracheal aspirate-indications, techniques and interpretation and bronchoalveolar lavage technique will be explained.
- Students in practical work tend to be able to approach to injured horse and treatment of wounds in the field conditions. Also, student is acquired with sedation, general intravenous and local anaesthesia in the field conditions education in abdominal surgery obtain that students can routinely recognise colic discomfort, application of diagnostics methods (sonding, rectal examination, puncture of abdomen) and treatment of colics in the field conditions and also decision making for referral clinic treatment, if needed. It is essential that student know to determine which medication have to apply for pain suppression and gut protect injuries during colic discomfort. Students are able to perform postoperative nursing.
- In purpose of lameness diagnostics knowledge of surgical propedeutics, diagnostics, anaesthesia and special methods of lameness diagnostics (ultrasound, CT, MR, arthroscopy, tendoscopy and scintigraphy) are essential. Also, they have to master pathogenesis, diagnostics and treatment of soft

tissues in limbs especially flexor tendons in sport horses. Additionally students will be acquired with pathology and therapy of joint diseases which includes osteochondrosis (OCD). Hoof diseases are the part of the equine medicine education its pathogenesis and treatment of the hoof corium.

- In ophthalmology course students will be acquired with the most common eye diseases and medications applied in treatment of eye diseases.
- In equine dentistry student will be acquired with equine oral physiology, performing prophylactic teeth correction in the field condition and treatment of basic pathological process in the oral cavity.
- 10. During the practical work students will learn how to obtain the most suitable clinical samples required for objective diagnostic procedures of infectious diseases of horses. Furthermore they will be provided with information about referral diagnostic methods and referral laboratories for particular infectious disease of the horses. The acquired knowledge will prepare students for correct interpretations of the diagnostics tests results and knowledge about general prophylaxis will give to them sustained knowledge for implementation of control measures in prevention of infectious diseases. Finishing the course students will be also able to make appropriate immunization schedules for horses.

## 4. ***BOLESTI I LIJEČENJE FARMSKIH ŽIVOTINJA***

### ***ISHODI UČENJA:***

- prepoznati unutarnje bolesti u pojedinim vrsta farmskih životinja, pristupiti liječenju životinja te procijeniti uspjeh liječenja
- pravilno uzorkovati materijal za laboratorijsku analizu (krv, mokraća) pri sumnji na unutarnje bolesti farmskih životinja
- ovladavati metodama pristupa i sputavanja farmskih životinja, kako bi se moglo upravljati procesom, koji izvode jedan ili više pomagača
- samostalno izvoditi aplikacije svih oblika anestezije, primjenjivih u farmskim i ambulantnim uvjetima
- samostalno izvoditi kliničke dijagnostike (općeg i specijalističkog kliničkog pregleda; e. g. ortopedski i oftalmološki)
- samostalno izvoditi uobičajene kirurške zahvate na abdomenu farmskih životinja
- poznavati postulate (kako bi se nadzirao rad obučenog korektora papaka) i samostalno izvoditi funkcionalne korekcije papaka
- samostalno organizirati i izvoditi odrožnjavanje
- samostalno izvoditi tzv. „gospodarske zahvate“ na svinjama i ovcama (ili organizacija i nadzor izvođenja tih zahvata od veterinarskih tehničara)
- samostalno pregledati vime (palpacija, inspekcija)
- izvesti mastitis test, protumačiti rezultate testa i uzeti uzorke mlijeka za bakteriološku pretragu
- prepoznati različite vrste mastitisa i uzroke koji dovode do nastanka mastitisa na farmama
- voditi poslove reprodukcije svinja na farmi
- provoditi tehnike umjetnog osjemenjivanja na farmi mliječnih goveda i na terenu

- upravljati plodnošću mliječnih krava
- provoditi mjere koje poboljšavaju plodnost na farmi
- dijagnosticirati rani graviditet rektalno i pomoću UZV
- provesti mjere za liječenje neplodnosti, provesti sinkronizaciju estrusa te provesti mjere za dijagnostiku i liječenje ovarijelnih cista i endometritisa te ostalih uzroka neplodnosti
- provesti niz mjera koje je potrebno pratiti tijekom puerperija kao i uvesti plotkinje u reprodukciju i laktaciju
- prepoznati sumnju na zarazne bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji
- identificirati značajne čimbenike za nastanak zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji
- diferencijalno dijagnosticirati zarazne bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji na osnovi epizootioloških podataka i kliničkog nalaza
- izabrati način uzorkovanja materijala i dijagnostičke postupke za objektivno dijagnosticiranje zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji
- primijeniti ciljano liječenje zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji
- primijeniti mjere opće profilakse za suzbijanje i prevenciju zaraznih bolesti goveda, ovaca, koza i svinja u intenzivnoj proizvodnji
- odabrati program imunoprofilakse prilagođen pojedinom intenzivnom uzgoju goveda, ovaca, koza i svinja
- primijeniti pojedine tehnike rendgenografije
- poznavati rendgenološku simptomatologiju pojedinih bolesti
- procjeniti uspjeh liječenja na osnovi rendgenskog nalaza
- znati dijagnosticirati invazijske bolesti farmskih životinja
- znati liječiti invazijske bolesti farmskih životinja
- znati pripremiti program preventive invazijskih bolesti farmskih životinja
- obaviti razudbu pojedinih vrsta farmskih životinja
- prepoznati glavne patoanatomske promjene najvažnijih bolesti
- pravilno uzorkovati materijal za patohistološku i/ili bakteriološku pretragu pri sumnji na određenu bolest
- ovladati osnovnim postupcima uzgoja peradi

- samostalno izvoditi postupke imunoprofilakse peradi te znati procijeniti njezin učinak
- prepoznati moguću pojavu bolesti u intenzivnom uzgoju peradi te primijeniti odgovarajuće postupke liječenja
- poznavati osnove reprodukcije peradi
- prepoznati kritične točke u načinu ophođenja sa životinjama
- poznavati pojedine bolesti uzrokovane nepravilnom hranidbom
- primijeniti osnove preventivne i terapijske hranidbe
- normirati potrebe na hranjivim tvarima kod različitih bolesti
- primijeniti (ispravno dozirati) lijekove u hrani i vodi za piće u farmskih životinja
- poznavati osobitosti sprječavanja, liječenja, kontrole i suzbijanja enteralnih i respiratornih bolesti (cjepiva, antimikrobni i antiparazitski lijekovi, organske kiseline, mikroorganizmi)
- poznavati veterinarsko-medicinske pripravke koji se koriste u kontroli zdravlja tovnih pilića, rasplodnih i konzumnih nesilica te roditeljskih jata (cjepiva, antikokcidijski i antihistaminski lijekovi, antimikrobna sredstva-doziranje, ad libitum i pulzirajući endo- i ektoparazitici)
- poznavati farmakoterapijske osnove suzbijanja i liječenja bronhopneumonije tovne teladi/junadi
- poznavati osobitosti primjene glukokortikoida u mliječnu žlijezdu te osobitosti primjene lijekova po principu tzv. MUMS-a (engl. minor use minor species) - prepoznati otrovanje u određene životinje
- izabrati pravilan pristup tretiranja otrovane životinje
- procijeniti uspjeh liječenja otrovane životinje
- 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)

## 4.

### *Diseases and treatment of farm animals*

- Independently perform all diagnostic and therapeutic procedures which include diseases of farm animals.
- Taking material for all types of laboratory tests.
- Perform all maternity procedures that can be performed well in the conditions of fieldwork (eg Mastitis Test, review the sterility, assisting in childbirth, cesarean section).
- Perform all surgical procedures adapted to conditions of fieldwork (eg diagnosis of lameness, castration of male patients, puncture flukirajućih swelling, enterotomia, gastrotomia, laparoruminotomija, operations abomasal displacement, correction hooves, odrožnjavanje).
- Mastering pharmacodynamic clinical aspects, diagnosis and treatment of parasitic diseases of farm animals, diagnosis and treatment Pereda kept in farm conditions, zoohygiene farm animals, important aspects of the dissection of farm animals, farm animal toxicology.



## 5.

# ***VETERINARSKO JAVNO ZDRAVSTVO***

### ***ISHODI UČENJA:***

- poznavati termin veterinarskog javnog zdravstva te suvremene koncepcije veterinarsko-sanitarnog nadzora u proizvodnji i prometu namirnica
- objasniti ulogu veterinarstva u zaštiti zdravlja ljudi
- vrednovati higijensko-tehnološke i veterinarsko-sanitarne uvjete izgradnje i uređenja objekata za proizvodnju namirnica te proizvodnje i prometa namirnica prema domaćim i EU standardima
- identificirati opasnosti i rizike u proizvodnji i prometu hrane životinjskog podrijetla
- predložiti odgovarajuće mjere za unapređenje prinosa i kakvoće proizvoda životinja u specifičnom sustavu proizvodnje
- vrednovati i predlagati najprikladniji način iskorištavanja uzgojno valjanih životinja s obzirom na njihove fenotipsko genotipske karakteristike
- poznavati ksenobiotike i esencijalne tvari koje mogu biti prisutne u animalnoj namirnici i kroz nju štetno djelovati na zdravlje ljudi
- povezati štetne utjecaje na reprodukciju s pojedinim ksenobiotikom ili više njih
- povezati pojavu neoplazija sa štetnim utjecajem pojedinog ksenobiotika ili više njih
- povezati imunotoksičnost sa štetnim utjecajem pojedinog ksenobiotika ili više njih
- shvatiti ulogu analitičke toksikologije u veterinarskom javnom zdravstvu
- predložiti metodu za otkrivanje kemijskih zagađivala u hrani životinjskog podrijetla u suradnji s analitičarem odabrati metode za otkrivanje autentičnosti sastojaka u hrani, nedeklariranih sastojaka i
- tragova GMO u hrani u suradnji s analitičarem
- služiti se Nacionalnim sustavom nadzora za postizanje bolje kontrole

proizvodnog lanca

- prepoznati sumnju na zoonoze koje se poglavito prenose putem proizvoda i sirovina animalnog podrijetla
- identificirati značajne rizične čimbenike u prijenosu zoonoza putem proizvoda i sirovina animalnog podrijetla
- izabrati način uzorkovanja materijala i dijagnostičke postupke za objektivno dijagnosticiranje zoonoza koje se prenose putem proizvoda i sirovina animalnog podrijetla
- primjeniti postupke opće profilakse u zaštiti od zoonoza koje se prenose putem proizvoda i sirovina animalnog podrijetla
- procijeniti rizik za oboljenje ljudi
- preporučiti mjere za suzbijanje i prevenciju zoonoza koje se prenose putem proizvoda i sirovina animalnog podrijetla
- samostalno procijeniti dobrobit ekonomski iskoristivih životinja za proizvodnju hrane na osnovu uvjeta tijekom pojedinih tehnoloških faza proizvodnje
- obaviti prosudbu zdravstvene ispravnosti vode za piće
- predložiti odgovarajuće mjere sanitacije u cilju očuvanja zdravstvenog stanja životinja i ljudi
- odabrati odgovarajući način zbrinjavanja veterinarskog otpada radi zaštite okoliša i prevencije u pojavi bolesti životinja i ljudi
- razumjeti biologiju, razvoj, patogenezu i puteve širenja parazitoza uzrokovanih namirnicama animalnog podrijetla
- prepoznati i razlikovati pojedine skupine ili vrste parazita kao i njihove razvojne stadije kao etiološki faktor nastanka zoonoza prenosivih hranom
- razumjeti epidemiologiju parazitskih zoonoza prenosivih hranom
- provoditi laboratorijsku dijagnostiku te interpretirati dobivene nalaze
- primjeniti stečena znanja u provođenju preventivnih mjera u svrhu sprječavanja širenja i suzbijanja parazitoza prenosivih hranom

## 5. *Veterinary Public Health*

- knowledge-term veterinary public health and the modern conception of veterinary control in the production and trade of food, explain the role of veterinary medicine in the protection of human health and evaluate the hygienic, technological and veterinary requirements for building and equipping facilities for the production of food and the production and sale of foods according to national and EU standards; identify hazards and risks in the production and distribution of food of animal origin
- propose appropriate measures to improve the yield and quality of products in a specific animal production system and evaluate and propose the most appropriate way of exploiting breeding animals considering their fentypic genotypic characteristics
- knowledge of xenobiotics and essential substances that may be present in animal foodstuff and through adverse effects on human health and connect the adverse effect on reproduction with certain xenobiotics, to link the occurrence of neoplasia with adverse effects, to connect immunotoxicity with adverse effects of individual xenobiotics or more
- identify suspected zoonosis that primarily transmitted through products and raw materials of animal origin and to identify important risk factors in the transmission of zoonoses through products and raw materials of animal origin
- choose the method of sampling materials and diagnostic procedures to objectively diagnose zoonoses transmitted through products and raw materials of animal origin
- apply the procedures of general prophylaxis to protect against zoonoses transmitted through products and raw materials of animal origin, to assess the risk of disease in humans and recommend measures for the control and prevention of zoonoses transmitted through products and raw materials of animal origin
- understand the biology, development, pathogenesis and paths of parasitism caused by foods of animal origin.

- independently assess the benefit of economically exploitable animals for food production based on conditions in individual technological stages of production
- propose appropriate sanitation measures in order to preserve the health of animals and humans and select the appropriate veterinary care waste in order to protect the environment and prevent the occurrence of diseases of animals and humans
- conduct laboratory diagnosis and interpret the findings.

## 6.

# ***KONTROLA KAKVOĆE I HIGIJENSKA ISPRAVNOST HRANE***

### ***ISHODI UČENJA:***

- definirati kakvoću hrane
- odrediti kemijski sastav hrane animalnog podrijetla
- obaviti senzornu i mikrobiološku pretragu hrane, a u smislu ocjene kakvoće i higijenske ispravnosti
- interpretirati rezultate senzornih, kemijskih i mikrobioloških pretraga hrane
- objasniti značenje začina i aditiva u preradi hrane
- - procijeniti zdravstvenu ispravnost hrane na temelju obavljenih pretraga

## ***6. Control of food quality and health safety***

- define quality of foodstuffs
- to determine the chemical composition of food of animal origin
- perform sensory and microbiological analysis of foods, and in terms of improving quality and hygienic
- interpret the results of sensory, chemical and microbiological food ingredients searches
- explain the meaning of spices and additives in processed foods
- evaluate the safety of foods on the basis of the tests performed

## 7.

# ***VETERINARSKO ZAKONODAVSTVO U SIGURNOSTI HRANE***

### ***ISHODI UČENJA:***

- poznavati ustroj uprave za veterinarstvo te cjelokupnu organizaciju veterinarsko sanitarne inspekcije
- razlikovati opće i specijalne zadatke veterinarsko-sanitarnog nadzora u zaštiti potrošača
- interpretirati legislativu koja pokriva područje veterinarsko-sanitarnog nadzora
- identificirati ovlaštenja, dužnosti i odgovornost u inspekciji hrane
- objasniti značaj certifikacije i označivanje u smislu sigurnosti hrane
- - sastaviti zapisnik o uzimanju uzoraka, izvješća i stručna mišljenja, u području higijene i tehnologije hrane životinjskog podrijetla prema propisanim normama

## 7.

# ***Veterinary Legislation and Food Safety Control***

- knowledge of the structure of the veterinary and the overall organization of veterinary inspection
- distinguish between general and special tasks veterinary control to protect consumers
- interpret legislation covering veterinary food control
- identify the powers, duties and responsibilities of food inspections
- explain the importance of certification and labeling in terms of food safety
- compiled report for samples, reports and expert opinions in the field of hygiene and technology of food of animal origin with the standards