

**UNIVERZITET U SARAJEVU
VETERINARSKI FAKULTET**



**ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU
III CIKLUS STUDIJA – DOKTORSKI STUDIJ
„VETERINARSKA MEDICINA I JAVNO ZDRAVSTVO“**

April, 2025.

SADRŽAJ

(a) Uvodni dio	1
i. Predlagač studijskog programa	1
ii. Razlozi za pokretanje studija i njegov značaj za društvo	2
iii. Značaj studija s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru	3
iv. Usklađenost studijskog programa sa Strategijom razvoja Univerziteta i strategijom predlagača	3
v. Usporedivost studijskog programa sa akreditiranim srodnim studijskim programima u Bosni i Hercegovini i zemljama Evropske Unije	4
vi. Mogućnosti mobilnosti studenata u domaćem i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja	4
vii. Povezanost s lokalnom zajednicom	5
viii. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja	5
ix. Mogući partneri i aktivnosti izvan visokoškolskog sistema	5
 (b) Opći dio	6
i. Naziv, tip, nivo, cilj i nosilac studijskog programa	6
ii. Naučna oblasti/polja/grane kojima pripada predloženi studijski program	6
iii. Organizacija i trajanje studijskoga programa te minimalan broj ECTS bodova potrebnih za završetak studija	7
iv. Jezik na kojem se izvodi studijski program	7
v. Seleksijski postupci za upis na studijski program	7
vi. Uslovi upisa	8
vii. Kvalifikacija koja se stiče po okončanju programa i veza sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini	10
viii. Profesionalni status po završetku studija - opis mogućnosti zapošljavanja	10
ix. Prohodnost studija	11
x. Skala bodovanja i ocjenjivanja	12
xi. Osiguranje kvalitete	12
 (c) Opis studijskog programa	14
i. Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definirani u skladu sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini	14

ii. Logička matrica ishoda učenja	14
iii. Nastavni plan - Popis obaveznih i predviđenih izbornih predmeta sa šiframa, brojem ECTS bodova i brojem kontakt sati nastave potrebnih za njihovu izvedbu	16
iv. Struktura studija i uslovi upisa u sljedeći semestar	18
v. Uslovi izbora predmeta koje student može izabrati sa drugih studijskih programa na Univerzitetu u Sarajevu ili u okviru međunarodne razmjene	20
vi. Dokumentovanje 30 ECTS studijskih bodova praktične nastave	20
vii. Način završetka studija	20
 (d) Opis svakog predmeta na studiju (Obrazac SP2)	 21
 (e) Prijevod nastavnog plana i programa na engleskom jeziku	 22
 (f) Kadrovski i prostorni uslovi	 23
i. Akademsko osoblje angažirano u realizaciji studijskog programa	23
ii. Prostor, učionice, laboratorije, čitaonice i oprema	24
iii. Procjena optimalnog broja studenata koji se mogu upisati na studij	66
 (g) Procjena ispunjenosti uslova propisanih u Odluci o kriterijuma za akreditaciju studijskih programa I i II ciklusa studija u Bosni i Hercegovini sa posebnim osvrtom na vezu sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini	 67
 (h) Finansijska analiza o projekciji troškova i izvorima finansiranja predloženog studijskog programa	 75
i. Procjena o potrebnim sredstvima za uspostavu i izvedbu studijskog programa sa finansijskom analizom te projekcijom troškova i izvorima finansiranja (Obrazac SP5)	75
ii. Procjena dodatne opterećenosti postojećeg nastavnog i nenastavnog osoblja i procjena potrebe za dodatnim angažmanom nastavnog i nenastavnog osoblja	78
iii. Opis postupaka osiguranja kvaliteta studijskoga programa	78

(a) Uvodni dio

Elaborat III ciklusa studija (doktorski studij) „VETERINARSKA MEDICINA I JAVNO ZDRAVSTVO“ sačinjen je na osnovu Pravilnika o postupku usvajanja i izmjene studijskih programa na Univerzitetu u Sarajevu (broj 01-8-71-1/24 od 24.04.2024.god.). Elaboratom su obuhvaćene relevantne odredbe Pravilnika, uključujući član 8. kojim je propisan sadržaj elaborata o studijskom programu.

(i) Predlagač studijskog programa

Naziv visokoškolske ustanove	Univerzitet u Sarajevu – Veterinarski fakultet
Adresa	Zmaja od Bosne 90, 71 000, Sarajevo, BiH
E-mail adresa	info@vfs.unsa.ba
Web adresa	www.vfs.unsa.ba
Telefon	033 729 100
Fax	033 617 850
Odgovorna osoba	Prof. dr. Muhamed Smajlović - dekan

Predlagač III ciklusa studija „VETERINARSKA MEDICINA I JAVNO ZDRAVSTVO“ je Univerzitet u Sarajevu – Veterinarski fakultet (UNSA-VF). Veterinarski fakultet, osnovan 1949. godine kao jedna od prvih članica Univerziteta u Sarajevu (UNSA), jedina je visokoškolska institucija u Bosni i Hercegovini koja se bavi veterinarskom medicinom. Fakultet posjeduje ekspertizu i kapacitete za obrazovanje u ovoj oblasti, pružanje podrške javnim veterinarskim službama te unapređenje zdravlja i dobrobiti životinja kroz biomedicinska istraživanja.

UNSA-VF je smješten u centralnom dijelu grada Sarajeva, na lokaciji Dolac Malta, u četverospratnoj zgradi površine 12.310 m², koja uključuje nastavne, laboratorijske, kliničke i administrativne resurse. Fakultet također posjeduje parcelu na lokalitetu Stup sa rekonstruiranim objektima za dodatne potrebe nastave i istraživanja. Svojim radom, Fakultet doprinosi unapređenju zdravlja i dobrobiti životinja i ljudi te razvoju nacionalne ekonomije kroz edukaciju visokokvalitetnih kadrova i kontinuirano unapređenje dodiplomskog i postdiplomskih studija.

Misija Fakulteta temelji se na dugogodišnjoj tradiciji uspješnog rada, sa ciljem osiguravanja visokog standarda u obrazovanju na polju veterinarske medicine i biomedicine. Fokusirani smo na izvrsnost u obrazovanju i istraživanjima na polju biomedicinskih nauka te postizanje vrhunskih standarda u dobrobiti, liječenju i zdravstvenoj zaštiti životinja, sigurnosti hrane i animalnoj proizvodnji.

Naša vizija je postati centar izvrsnosti koji promovira zdravlje i dobrobit životinja, te doprinosi javnom zdravstvu kroz stalni razvoj naučnih kapaciteta i internacionalizaciju. Fakultet nastoji biti prepoznat na domaćem i međunarodnom nivou kao lider u veterinarskoj edukaciji i istraživanjima.

Strateški ciljevi Fakulteta postavljeni su kroz rad, razvoj i unapređenje:

- nastave i kontinuirane edukacije
- nauke i transfera tehnologija

- Veterinarskog kliničkog centra (tercijarnog nivoa zaštite zdravlja životinja) i Veterinarskog Instituta (nacionalnog referentnog laboratorija)
- internacionalizacije, mobilnosti i međunarodne saradnje
- upravljanja kvalitetom i osiguranja kvaliteta
- razvoja osoblja i organizacije.

(ii) Razlozi za pokretanje studija i njegov značaj za društvo

Veterinarska medicina, kao zakonski regulisana profesija u Bosni i Hercegovini, Evropskoj uniji i najznačajnijim međunarodnim organizacijama, integriše prevenciju bolesti i brigu o zdravlju životinja, promociju njihove dobrobiti, podršku farmskoj proizvodnji, preradi i prometu hrane životinjskog porijekla, te zaštitu zdravlja ljudi. Veterinarska medicina ima prepoznatljiv doprinos u ostvarivanju 15 od 17 ciljeva održivog razvoja UN-ove Agende 2030, kao i u ispunjavanju EU Acquis-a, gdje je jedno od 35 poglavlja u potpunosti posvećeno veterinarstvu, dok u drugih devet veterinarstvo ima strateški značaj. U smislu doprinosa prioritetnim ciljevima Bosne i Hercegovine na putu napretka i euroatlanskih integracija, najveći fokus veterinarske medicine je na javnom zdravstvu i sigurnosti hrane. Svjetska zdravstvena organizacija definira veterinarsko javno zdravstvo kao primjenu veterinarskih disciplina u zaštiti i unapređenju zdravlja ljudi, posebno u kontekstu zoonotskih bolesti i sigurnosti hrane animalnog porijekla. Savremeno obrazovanje veterinara mora odgovoriti na nove izazove u zaštiti zdravlja životinja i ljudi, obimu naučnih saznanja i rastućim očekivanjima društva.

Doktorski studij iz oblasti veterinarskih nauka predstavlja najviši nivo obrazovanja u ovoj disciplini i usklađen je sa principima Bolonjske deklaracije, kao i sa savremenim standardima doktorskih studija na evropskim univerzitetima. Studij je fokusiran na usvajanje naprednih metodoloških, teorijskih i praktičnih znanja te na procese razvoja nauke. Krajnji cilj studija jeste razvijanje nezavisnih istraživačkih kapaciteta kod studenata koji će činiti osnovu njihovog daljeg napretka u akademskim i profesionalnim karijerama.

Osnovna svrha pokretanja III ciklusa studija „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ jeste školovanje kadra za direktno uključivanje u biomedicinska istraživanja, kao i u različite grane veterinarske medicine u praksi. Pokretanjem studijskog programa obrazuje se visoko kvalifikovani naučni kadar sposoban da odgovori zahtjevima tržišta rada za savremenim konceptima, metodama i pristupima za naučno-istraživački rad u oblasti veterinarske medicine i javnog zdravstva. Doktorski studij je fundamentalnog i aplikativnog karaktera, što je rezultat višedecenjskog iskustva u naučnim istraživanjima, a zasniva se na cjelovitom proučavanju odnosa životinje i okoliša, odnosno životinje i čovjeka. Pohađanje navedenog studijskog programa će rezultirati sticanjem novih naučnih znanja, vještina i kompetencija budućih studenata. U skladu sa savremenim naučno-istraživačkim i tehnološkim razvojem, ovaj studijski program ima važnu ulogu u jačanju ljudskih resursa obučanih za rad na ključnim razvojnim programima, posebno u okviru nacionalnih strateških prioriteta poljoprivredne proizvodnje, kao i unapređenja kvaliteta i sigurnosti hrane.

Glavni ciljevi studijskog programa uključuju obrazovanje stručnjaka koji će kroz naučno-istraživački rad unaprijediti sve aspekte veterinarske medicine, uključujući zdravstvenu

zaštitu životinja, zaštitu ljudskog zdravlja i veterinarsko javno zdravlje, praćenje zaraznih i parazitarne bolesti, uzgoj i selekciju, te osiguravanje dobrobiti i visokih performansi životinja uz preventivnu zaštitu i edukaciju stanovništva. Studijski program će pripremiti stručnjake koji su sposobni sticati i primjenjivati naučne spoznaje i praktična iskustva.

iii. Značaj studija s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru

Ovaj studijski program obrazuje kadar koji će biti osposobljen primijeniti naučne spoznaje i praktična iskustva, a interes za ovu vrstu kadrova iskazuju fakulteti i istraživački centri, kao i neke javnozdravstvene institucije i nadležna ministarstva te veterinarski instituti, zavodi i naprednije veterinarske stanice i klinike. Po završetku studija, student će biti osposobljen za aktivno učešće u realizaciji naučno-istraživačkih projekata, analiziranje i interpretaciju naučne literature, pisanje naučnih radova, kao i za efikasnu komunikaciju sa naučnom zajednicom. Osim toga, biće kapacitiran da predlaže nove istraživačke projekte, učestvuje u univerzitetskim naučno-nastavnim procesima i drugim sličnim aktivnostima. Također, biće pripremljen za dalje postdoktorsko usavršavanje u naprednim naučno-istraživačkim institucijama i za angažman u radu javnih i privatnih istraživačkih centara.

(iv) Usklađenost studijskog programa sa Strategijom razvoja Univerziteta i strategijom predlagača

Strateško opredjeljenje UNSA, pored naučnoistraživačkog rada, uključuje i područje nastave i studentskih pitanja uz osnivanje atraktivnih studijskih programa, modernizaciju procesa podučavanja i učenja, te uvođenje na istraživanju zasnovanog nastavnog procesa. Ovi ciljevi se u potpunosti podudaraju s osnovnim ciljem predloženog studijskog programa koji se fokusira na inovacije, istraživanje i savremena znanja u oblasti veterinarske medicine i javnog zdravlja. Pokretanjem studijskog programa „Veterinarska medicina i javno zdravlje“ na trećem ciklusu studija sigurno će se unaprijediti i učvrstiti međunarodnu saradnju sa univerzitetima sa kojima smo već sarađivali, kao i proširiti saradnju na druge univerzitete.

Misija UNSA-VF usklađena je sa misijom UNSA da kroz nastavu i istraživanje educira kvalitetne, sposobne, kreativne i međunarodno kompetentne kadrove. Ovi kadrovi će biti osposobljeni da profesionalno i kvalitetno provode naučna istraživanja u globalnom okruženju gdje standarde kvaliteta u nauci postavljaju tehnološki i naučno najrazvijenije zemlje. Studijski program će obrazovati stručnjake koji će steći potrebno znanje i biti osposobljeni primijeniti naučne spoznaje i praktična iskustva za dobrobit društva i akademske zajednice.

Usklađenost predloženog studijskog programa je procijenjena s obzirom na:

- Misiju Univerziteta u Sarajevu¹
- Strategiju razvoja Univerziteta u Sarajevu²
- Strategiju razvoja međunarodne saradnje Univerziteta u Sarajevu³

¹ <https://www.unsa.ba/o-univerzitetu/kvalitet-na-unsu/misija-i-vizija>

² <https://www.unsa.ba/o-univerzitetu/kvalitet-na-unsu/strategija-razvoja-unsu>

³ <https://international.unsa.ba/wp-content/uploads/Strategija-BHS.pdf>

- Strategiju razvoja naučnoistraživačkog/umjetničkoistraživačkog rada na Univerzitetu u Sarajevu⁴
- Strategiju predlagača - Univerziteta u Sarajevu-Veterinarskog fakulteta⁵

(v) Usporedivost studijskog programa sa akreditiranim srodnim studijskim programima u Bosni i Hercegovini i zemljama Evropske Unije

Predloženi studijski program „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ integriše znanja iz različitih naučnih disciplina u okviru kojih se uz teorijska istraživanja, kao i u studijskim programima u EU, uključuje naučno-istraživački rad kroz praktična istraživanja i laboratorijske vježbe, kao i terenske opservacije u svrhu izrade doktorske disertacije. S tim u vezi, pored teorijskih, nastavni predmeti predloženog studijskog programa uključuju i praktične elemente - laboratorijske vježbe, terenske opservacije te projektne zadatke i seminare, uz primjenu savremene kabinetske, laboratorijske i terenske opreme.

Doktorski studij u svojim segmentima usporediv je sa studijskim programima srodnih studija u regionu, ali i u zemljama Evropske unije. Studenti mogu koristiti opciju mobilnosti, odnosno pohađanja jednog ili više predmeta na domaćim ili međunarodnim visokoškolskim ustanovama koji imaju iste ili slične programe, a u skladu sa relevantnim odredbama Zakona o visokom obrazovanju, Statuta UNSA i Pravila studiranja.

Doktorski studiji u Evropskoj uniji se razlikuju s obzirom na zemlju, instituciju i karakteristike studija, pri čemu većina studijskih programa ima određene zajedničke odlike koje posjeduje i predloženi III ciklusa studija. Predloženi studijski program se može usporediti sa postdiplomskim doktorskim studijem u oblasti veterinarske medicine na Sveučilištu u Zagrebu i Univerzitetu u Beogradu. Dakle, navedeni studijski programi imaju sličan osnovni nastavni plan i program kao i predloženi studij, što uključuje predmete u okviru kojih se izučavaju zajedničke metodološke osnove istraživačkog rada te izborne predmete iz oblasti kojoj pripada tema doktorske disertacije. Također, navedeni studijski programi posebno naglašavaju praktičan rad i terensko istraživanje, kao i učenje o aktuelnim pitanjima u odabranoj oblasti, što je odlika i ovdje predloženog studijskog programa.

(vi) Mogućnosti mobilnosti studenata u domaćem i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja

UNSA-VF je pridružena članica EAEVE (Evropsko udruženje ustanova za veterinarsko obrazovanje), a tijesno sarađuje sa svim veterinarskim fakultetima u regionu na bazi bi- i multilateralnih ugovora o međusobnoj saradnji u svim aspektima njihovog djelovanja. Studenti UNSA-VF mogu koristiti i u značajnoj mjeri koriste opciju mobilnosti, odnosno pohađanja jednog ili više predmeta ili pak obavljanja stručne prakse ili dijelova istraživanja na međunarodnim visokoškolskim ustanovama koje imaju iste ili slične programe, a u skladu sa relevantnim odredbama Zakona o visokom obrazovanju, Statuta UNSA i Pravila studiranja. Mobilnost se realizuje kroz različite programe mobilnosti koji su aktivni na UNSA (ERASMUS +, CEEPUS, i dr.) ili preko konkursa koje objavljuju

⁴ <https://www.unsa.ba/istrazivanje-i-saradnja/istrazivanje/strategija>

⁵ <https://vfs.unsa.ba/portal/historijat-vizija-i-misija/>

međunarodne, nacionalne ili private institucije. Posebna opcija mobilnosti na trećem ciklusu studija predviđena je u sklopu izrade međunarodnog dvojnog doktorata (cotutelle/joint PhD thesis supervision) u skladu sa Pravilima studiranja za treći ciklus studija na UNSA.

(vii) Povezanost s lokalnom zajednicom

S obzirom na svoju djelatnost UNSA-VF kroz stručne i istraživačko-razvojne projekte te kroz konsultantsko-savjetodavni rad sarađuje sa relevantnim institucijama na svim nivoima, od lokalne zajednice do državnog nivoa, a sve u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju i zakonima o veterinarstvu. UNSA-VF je opredijeljen na uspostavljanje i unapređenje saradnje sa institucijama lokalne zajednice sa kojima doprinosi pokretanju i kvalitetnijoj realizaciji naučnih, stručnih i razvojnih projekata. Poseban kvalitet studija na UNSA-VF postiže se terenskom i praktičnom nastavom. Terenska i praktična nastava je prilagođena sadržajima pojedinih nastavnih predmeta, a realizuje se na različitim lokalitetima u zemlji kroz ugovore o nastavnoj, naučnoj i stručno-tehnološkoj saradnji. U ovom momentu prelaganja ovog studijskog programa (akademska 2024/2025) UNSA-VF ima ukupno 25 potpisanih ugovora.

(viii) Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja

Saradnja sa strukovnim udruženjima doprinosi identifikaciji ključnih znanja, vještina i kompetencija koje bi studenti doktorskog studija trebali razviti u toku svog obrazovanja na UNSA-VF. Osim toga, angažman nastavnog osoblja i studenata u različitim naučnim i stručnim aktivnostima koje provode strukovna udruženja dodatno doprinosi praktičnom iskustvu i pripremi studenata za tržište rada. Proaktivnost UNSA-VF ogleda se i u nedavnom osnivanju Savjeta UNSA-VF kao neovisnog savjetodavnog tijela u cilju poboljšanja saradnje sa strukovnim tijelima u BiH.

(ix) Mogući partneri i aktivnosti izvan visokoškolskog sistema

Bliska veza između nastavnog programa i zahtjeva tržišta omogućava saradnju sa relevantnim institucijama izvan Univerziteta s ciljem razvijanja primijenjenih istraživanja od značaja za veterinarsku medicinu i animalnu proizvodnju općenito. S tim u vezi identificirani su potencijalni partneri kao što su veterinarske organizacije kao nosioci primarne zaštite zdravlja životinja, javne i privatne laboratorije i instituti uključeni u dijagnostiku bolesti životinja i ispitivanje sigurnosti i kvaliteta hrane, privatni sektor proizvodnje životinja i hrane za životinje, prerada proizvoda animalnog porekla i distribucija, farmaceutska industrija sa distribucijom proizvoda za upotrebu kod životinja te relevantna vladina tijela i institucije (ministarstva, inspekcije, upravna tijela). Kroz potpisane Ugovore o nastavnoj, naučnoj i stručno-tehnološkoj saradnji, UNSA-VF trenutno sarađuje sa partnerskim subjekatima koji uključuju farme stoke i peradi, veterinarske stanice i ambulante, robogojilišta, državne institucije i javna preduzeća.

(b) Opći dio

i. Naziv, tip, nivo, cilj i nosilac studijskog programa

Studijski program „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ pripada VIII nivou kvalifikacijskog okvira, odnosno trećem ciklusu visokog obrazovanja – doktorski studij. Cilj dokorskog studija je osposobljavanje visokokvalifikovanih stručnjaka za samostalno obavljanje istraživačkih, savjetodavnih i nadzornih poslova u oblastima veterinarske medicine, biomedicine i veterinarskog javnog zdravstva.

Poseban fokus studijskog programa je:

- sistemski stvaralački rad na usvajanju novih znanja, specifično iz naučnog područja Biomedicina i zdravstvo, s ciljem unapređenja općeg civilizacijskog nivoa društva i primjene stečenih znanja u relevantnim područjima društvenog i ekonomskog razvoja, uključujući i razvoj tehnologije i njenu primjenu,
- zaštita i unapređenje zdravlja životinja,
- zaštita zdravlja ljudi kroz pristup jedinstvenog zdravlja („One Health“),
- klinička veterinarska praksa,
- dobrobit i unapređenje proizvodnje životinja,
- inovacija i primjena programa nadzora i kontrole bolesti životinja,
- sigurnost hrane i prevencija zoonoza,
- unapređenje sistema veterinarskog i javnog zdravstva kroz interdisciplinarni pristup,
- edukacija i razvoj nastavnog kadra iz područja/oblasti Biomedicina i zdravstvo, odnosno polja veterinarskih nauka,
- razvoj novih laboratorijskih i dijagnostičkih metoda za veterinarsku i biomedicinsku praksu, te
- saradnja sa domaćim i međunarodnim institucijama iz područja Biomedicine i zdravstva.

Polaznici ovog dokorskog studija stiču napredna znanja i vještine koje omogućavaju interdisciplinarni i inovativni pristup u rješavanju složenih problema u veterinarskoj nauci i veterinarskoj medicini. Program također pruža podršku profesionalnom razvoju u akademskoj zajednici, istraživačkim institutima, veterinarskim službama i drugim relevantnim institucijama. Doktorski studijski program doprinosi naučnom i stručnom razvoju Bosne i Hercegovine, osiguravajući da polaznici koji završe ovaj program budu spremni odgovoriti na lokalne i globalne izazove u oblasti veterinarskih i biomedicinskih nauka.

Nositelj studijskog programa je Univerzitet u Sarajevu - Veterinarski fakultet, kao punopravna članica Univerziteta.

ii. Naučna oblasti/polja/grane kojima pripada predloženi studijski program

Doktorski studij „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ je interdisciplinarni studijski program koji pripada naučnom području Biomedicina i zdravstvo i naučnom polju Veterinarske nauke, dok se prema Frascatijevoj klasifikaciji svrstava u Poljoprivredne nauke/Veterinarska nauka.

iii. Organizacija i trajanje studijskoga programa te minimalan broj ECTS bodova potrebnih za završetak studija

Doktorski studij „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ organizovan je u skladu s Pravilima studiranja za treći ciklus studija na UNSA i Kvalifikacijskim okvirom Evropskog prostora visokog obrazovanja (QF-EHEA). Program se izvodi kao redovan studij u trajanju od tri godine, odnosno šest semestara, čijim završetkom student ostvaruje ukupno najmanje 180 ECTS bodova.

Studijska godina počinje 1. oktobra i završava do 30. septembra, a organizovana je u dva semestra: zimskom i ljetnom. Nastavni proces uključuje obavezne i izborne predmete koji su prilagođeni specifičnostima naučnoistraživačkog rada. Predmeti su jednosemestralni i raspoređeni na način da omogućavaju studentima kontinuiran rad i napredak u savladavanju naučnoistraživačkih kompetencija.

iv. Jezik na kojem se izvodi studijski program

Nastava na doktorskom studiju „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ izvodi se na jednom od tri službena jezika u Bosni i Hercegovini, odnosno bosanskom, hrvatskom ili srpskom jeziku. Nastavni materijali, uključujući softverske pakete, naučne publikacije, VR tehnologiju i video prezentacije, povremeno su dostupni i na engleskom jeziku kako bi se olakšalo praćenje nastave i istraživačkih aktivnosti. Studijski program se može djelimično realizirati i na engleskom jeziku, posebno u slučajevima kada nastavu pohađaju strani studenti ili studenti iz inostranstva kroz programe mobilnosti.

Za slučajeve kada se studijski program realizuje kao međunarodni dvojni doktorat (Cotutelle/Joint PhD Thesis Supervision), jezik na kojem se piše i brani doktorska disertacija definisan je posebnim sporazumom između partnerskih visokoškolskih institucija. U skladu sa članom 53. Pravila studiranja za treći ciklus studija na UNSA, sporazum mora jasno naznačiti jezik izrade i odbrane doktorske disertacije. Ako se disertacija izrađuje na stranom jeziku, obavezno je uključiti sažetak na jednom od službenih jezika Bosne i Hercegovine.

v. Seleksijski postupci za upis na studijski program

Upis na doktorski studij provodi se na bazi javnog konkursa, u skladu s transparentnim i meritornim postupkom koji osigurava ravnopravnost svih kandidata. Na prijedlog Vijeća dokorskog studija, Odluku o raspisivanju konkursa za upis na doktorski studij donosi Vijeće Fakulteta, uz prethodnu saglasnost Senata UNSA. Sve bliže odredbe koje se odnose na raspisivanje javnog konkursa, postupak prijema, te upis studenata na doktorski studij regulirane su aktuelnim Pravilima studiranja za treći ciklus studija na UNSA.

Upis studenata na doktorski studij „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ provodi se bez obaveze polaganja prijemnog ispita, a postupak selekcije temelji se na rezultatima postignutim u prethodnom akademskom obrazovanju te na ispunjavanju ostalih uslova definiranih ovim elaboratom. U slučajevima gdje broj prijavljenih kandidata koji zadovoljavaju uslove konkursa premašuje raspoložive kapacitete definisane konkursom, odabir kandidata se vrši prema relevantnim odredbama Pravila studiranja za treći ciklus studija na UNSA i broju bodova dodijeljenih za svaki kriterij pojedinačno (Tabela 1), pri

čemu prvenstvo upisa ima kandidatkinja/kandidat s najvećim ukupnim brojem bodova. U slučaju potrebe, Komisija za prijem i upis može zahtijevati i organiziranje intervjua sa prijavljenim kandidatima.

Tabela 1. Kriteriji za odabir kandidata u prijemnom postupku i njihova bodovna vrijednost

KRITERIJI ZA ODABIR KANDIDATA		BODOVI
USPJEH U TOKU STUDIRANJA		
1.	Prosječna ocjena u prethodnom univerzitetskom obrazovanju*	16-20 bodova
2.	Izrazit uspjeh u prethodnom univerzitetskom obrazovanju**	2,5 boda
3.	Nagrada Rektora Univerziteta na kojem je student završio prethodno univerzitetsko obrazovanje***	2,5 boda
DEMONSTRIRANJE REZULTATA I MOTIVACIJE ZA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD		
1.	Autorstvo ili koautorstvo u <i>in extenso</i> originalnom naučno-istraživačkom članku (WoS, SCOPUS)	15 bodova po radu
2.	Autorstvo ili koautorstvo u <i>in extenso</i> originalnom naučno-istraživačkom članku (CAB i ostale baze)	5 bodova po radu
3.	Usmena prezentacija na naučnom kongresu***** - Međunarodnom - Domaćem	5 bodova 2,5 boda
4.	Poster na naučnom kongresu***** - Međunarodnom - Domaćem	2,5 boda 1 bod
5.	Prethodno sudjelovanje u naučnoistraživačkom radu u okviru naučnog projekta u zemlji i/ili inozemstvu u trajanju od najmanje 1 mjesec****	5 bodova
6.	Sudjelovanje na naučnim seminarima, radionicama ili školama - Međunarodni - Domaći	2,5 boda 1 bod
DODATNI BODOVI		
1.	Završen specijalistički studij	2,5 boda
2.	Magistar nauka	5,0 bodova

*prosječna ocjena $8,0-10,0 \times 2 = 16-20$ bodova; ** dokazuje se uvjerenjem o položenim ispitima sa najmanjom prosječnom ocjenom 9,0 (4,0 u sistemu 1-5); ***dokazuje se predloženjem dokumenta/diplome; ****dokazuje se pismenom potvrdom voditelja projekta; *****dokazuje se predloženjem dokumenta u kojem je nedvojbeno navedeno da se radi o usmenoj, odnosno poster prezentaciji.

vi. Uslovi upisa

Generalno, uslovi upisa na doktorski studij bliže su definirani aktuelnim Pravilima studiranja za treći ciklus studija na UNSA. Na konkurs za upis na doktorski studij

„Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ mogu se prijaviti kandidati, državljani Bosne i Hercegovine te kandidati iz inostranstva, pod jednakim uvjetima, uz ispunjenje općih i posebnih uvjeta propisanih zakonskim i podzakonskim aktima na nivou Bosne i Hercegovine, Kantona Sarajevo i Univerziteta u Sarajevu, kao i ovim Elaboratom. Prijava na doktorski studij vrši se putem javnog konkursa, u skladu s pravilima i procedurama Univerziteta u Sarajevu. Kandidati moraju ispuniti sljedeće uvjete:

a) **Obrazovne kvalifikacije**

Pravo na upis imaju kandidati sa završenim:

- integriranim univerzitetskim studijem veterinarske medicine ili srodnim dodiplomskim studijem sa ostvarenih najmanje 300 ECTS studijskih bodova i najnižom prosječnom ocjenom 8 ili 3,5;
- ekvivalentnim univerzitetskim obrazovanjem iz grupacija medicinskih, biotehničkih ili prirodnih nauka i najnižom prosječnom ocjenom 8 ili 3,5;
- postdiplomskim studijem po predbolonjskom sistemu studiranja iz grupacija medicinskih, biotehničkih ili prirodnih nauka i najnižom prosječnom ocjenom 8 ili 3,5.

Rangiranje prijavljenih kandidata vrši se na osnovu prosječne ocjene ostvarene na prethodnim ciklusima studija i dodatnih kriterija navedenih u konkursu, deriviranih iz ovoga Elaborata (Tabela 1).

U izuzetnim slučajevima kada je broj kandidata koji ispunjavaju uslove upisa manji od 50% u odnosu na optimalni broj studenata definisan konkursom, Vijeće dokorskog studija može uz pisanu preporuku dvoje profesora Fakulteta odobriti upis dokorskog studija kandidatu koji ne ispunjava kriterij za najnižu prosječnu ocjenu.

b) **Poznavanje jezika**

Obavezno je poznavanje engleskog jezika na nivou B1 (ili višem) prema Zajedničkom evropskom referentnom okviru za jezike (CEFR). Kandidati moraju biti sposobni za osnovnu komunikaciju u pisanom i usmenom obliku, za praćenje naučne literature kao i za upotrebu digitalnih alata relevantnih za naučnoistraživački rad. Kandidati su dužni dostaviti odgovarajući sertifikat ili drugi dokaz o poznavanju engleskog jezika.

c) **Priznavanje prethodnog obrazovanja i mobilnost**

U skladu s principima Evropskog prostora visokog obrazovanja i promoviranjem akademske mobilnosti, omogućava se priznavanje ECTS studijskih bodova stečenih kroz druge formalne oblike obrazovanja, uključujući specijalizacije, master studije ili magistarske studije. Priznavanje bodova i prohodnost između različitih programa obrazovanja razmatra i odobrava Vijeće dokorskog studija posebnom odlukom, u skladu sa odgovarajućim pravilima i procedurama Univerziteta u Sarajevu. Cilj ovog procesa je podržati mobilnost i omogućiti nastavak obrazovanja kandidatima s relevantnim prethodnim kvalifikacijama. Ovi uslovi osiguravaju ravnopravan pristup studiju, promovirajući izvrsnost, internacionalizaciju i interdisciplinarnost, što je u skladu s misijom i vizijom UNSA i UNSA-VF.

- d) Prethodna saglasnost/preporuka akademskog savjetnika – potencijalnog mentora

Prethodna saglasnost, odnosno preporuka akademskog savjetnika i potencijalnog mentora dostavlja se na odgovarajućem obrascu čiji sadržaj utvrđuje Vijeće doktorskog studija. Kandidat preuzima obrazac na web stranici nositelja studija i dostavlja ga popunjenog kao prilog prijavi na Konkurs za upis na doktorski studij. Akademski savjetnici i potencijalni mentori moraju ispunjavati uslove propisane Pravilima studiranja. Akademskog savjetnika, a koji je ujedno i potencijalni mentor kandidatu, potvrđuje Vijeće doktorskog studija prilikom upisa kandidata na studij.

vii. Kvalifikacija koja se stiče po okončanju programa i veza sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini

Uspješnim završetkom trećeg ciklusa studija - doktorskog studija „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ kandidati stiču pravo na izdavanje diplome o stečenoj akademskoj tituli i naučnom zvanju doktora nauka, u skladu s odredbama Okvirnog zakona o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 59/07), Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 36/22) i Pravilnika o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Kantonu Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 50/16).

Akademski titula i naučno zvanje koji se stiču završetkom doktorskog studija glase: DOKTOR/DOKTORICA nauka iz naučnog područja 'Biomedicina i zdravstvo', naučnog polja Veterinarske nauke.

U skladu sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini, stečena kvalifikacija pripada VIII nivou kvalifikacija, što odgovara nivou 8 prema Evropskom kvalifikacijskom okviru (EQF) i nivou 6 prema ISCED-u.

Uz diplomu, doktorantima se izdaje i Dodatak diplomi koji sadrži :

- informacije o nosiocu kvalifikacije,
- informacije o kvalifikaciji i stepenu kvalifikacije,
- informacije o sadržaju studija i postignutim rezultatima (uključujući ECTS bodove),
- podatke o doktorskoj disertaciji, uključujući naziv, mentore i datum i mjesto odbrane,
- informacije o funkciji kvalifikacije i ishodima studijskog programa.

Ukoliko je student učestvovao u programu mobilnosti ili realizovao studij kroz međunarodni dvojni doktorat (Cotutelle/Joint PhD Thesis Supervision), Dodatak diplomi također sadrži informacije o predmetima položenim na partnerskoj instituciji i specifikacije u vezi sa realizacijom doktorske disertacije na oba univerziteta.

viii. Profesionalni status po završetku studija - opis mogućnosti zapošljavanja

Sticanjem diplome doktora nauka iz naučnog područja „Biomedicina i zdravstvo“ i naučnog polja „Veterinarske nauke“, kandidati postaju visokokvalifikovani stručnjaci osposobljeni za samostalni naučno-istraživački rad i primjenu stečenih znanja u

različitim profesionalnim oblastima. Profesionalni status uključuje širok spektar mogućnosti zapošljavanja u akademskoj zajednici, naučno-istraživačkim institucijama, javnom i privatnom sektoru, kao i međunarodnim organizacijama.

Doktori veterinarskih nauka mogu se zaposliti na visokoškolskim ustanovama kao univerzitetski nastavnici i istraživači, u izvođenju nastave, vođenju naučnih projekata i mentorstvu studentima. Njihove kompetencije omogućavaju aktivno učešće u istraživanjima koja doprinose unapređenju veterinarske nauke, javnog zdravstva, sigurnosti hrane i očuvanja životne sredine.

U naučno-istraživačkim institutima i laboratorijama, doktori veterinarskih nauka imaju ključnu ulogu u razvoju dijagnostičkih metoda, istraživanju zaraznih bolesti, genetičkim analizama i istraživanjima vezanim za sigurnost hrane. Takođe, mogu raditi na inovacijama u oblasti veterinarskih tehnologija, biomedicine i farmaceutske industrije. Njihove stručne kompetencije omogućavaju zapošljavanje u regulatornim i inspeksijskim tijelima na entitetskom, kantonalnom i državnom nivou, gdje doprinose praćenju i unapređenju zdravstvene zaštite životinja, prevenciji zoonotičnih bolesti i osiguranju sigurnosti hrane animalnog porijekla. Pored toga, doktori veterinarskih nauka mogu se zaposliti u međunarodnim organizacijama, poput Svjetske organizacije za zdravlje životinja (WOAH), Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (FAO), te Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), gdje pružaju doprinos u globalnim inicijativama za očuvanje zdravlja ljudi, životinja i ekosistema. U privatnom sektoru, doktori veterinarskih nauka mogu raditi kao konsultanti ili preduzetnici u oblastima veterinarskih usluga, sigurnosti hrane i upravljanja zdravljem životinja. Takođe, mogu naći zaposlenje u farmaceutskoj i prehrambenoj industriji na razvoju i kontroli kvaliteta proizvoda. Profesionalni status doktora veterinarskih nauka omogućava im da postanu lideri u oblastima nauke, obrazovanja i industrije, čime doprinose razvoju veterinarske struke, zaštiti zdravlja ljudi i životinja te održivom razvoju zajednice.

ix. Prohodnost studija

Prohodnost doktorskog studija „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ definisana je Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo i aktuelnim Pravilima studiranja za treći ciklus studija na UNSA. Studenti koji su uspješno završili sve predviđene obaveze ovog doktorskog studija stiču akademsku kvalifikaciju koja omogućava dalje akademsko i profesionalno usavršavanje. Po završetku studija, doktoranti imaju mogućnost apliciranja na postdoktorske programe u Bosni i Hercegovini, regiji i državama članicama Evropske unije.

Za studente koji žele nastaviti svoje obrazovanje ili razvijati međunarodnu akademsku karijeru, UNSA omogućava akademsko priznavanje kvalifikacija stečenih na partnerskim visokoškolskim ustanovama kroz programe mobilnosti ili međunarodne sporazume o dvojnem doktoratu (Cotutelle/Joint PhD Thesis Supervision). Ovi programi omogućavaju interdisciplinarnu saradnju i povećavaju prohodnost prema evropskim i globalnim naučno-istraživačkim tokovima. Prohodnost je omogućena i kroz postupak priznavanja prethodnog obrazovanja. Komisija za akademsko priznavanje inostranih visokoškolskih kvalifikacija, formirana na UNSA-VF, procjenjuje mogućnosti priznavanja stečenih

diploma i kvalifikacija u svrhu nastavka obrazovanja na trećem ciklusu studija ili uključivanja u akademske specijalizacije.

Kandidati koji završe ovaj doktorski studij osposobljeni su za apliciranje na naučno-istraživačke projekte, pozicije u akademskim institucijama, naučnim institutima i međunarodnim organizacijama, u skladu sa specifičnostima kvalifikacija i potrebama tržišta rada. Pored toga, doktoranti mogu nastaviti obrazovanje ili započeti istraživačku karijeru u partnerskim institucijama koje imaju komplementarne programe u naučnom području biomedicine i zdravstva. Realizacija prohodnosti garantuje integraciju dokorskog studija u evropski prostor visokog obrazovanja i doprinosi profesionalnom razvoju studenata kroz široku mrežu nacionalnih i međunarodnih mogućnosti za akademsko i naučno usavršavanje.

x. Skala bodovanja i ocjenjivanja

Skala bodovanja i ocjenjivanja na doktorskom studiju „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ usklađena je sa važećim zakonskim propisima iz oblasti visokog obrazovanja, uključujući Zakon o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo, Statut UNSA i Pravila studiranja za treći ciklus studija na UNSA. U svakom pojedinačnom silabusu predmeta definisani su kriteriji bodovanja i ocjenjivanja, u skladu sa ciljevima učenja i ishodima predmeta. Konačni uspjeh studenta vrednuje se na osnovu kontinuirane procjene, uključujući aktivnosti tokom nastave, istraživački rad, seminarske radove, praktične zadatke, te završnu procjenu. Sistem bodovanja je usporediv sa ECTS sistemom i koristi sljedeću skalu:

- Ocjena 10 (A): Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama (95–100%).
- Ocjena 9 (B): Uspjeh iznad prosjeka, sa ponekom greškom (85–94%).
- Ocjena 8 (C): Prosječan uspjeh, ali sa primjetnim greškama (75–84%).
- Ocjena 7 (D): Općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima (65–74%).
- Ocjena 6 (E): Zadovoljava minimalne uslove (55–64%).
- Ocjena 5 (F): Ne zadovoljava minimalne uslove, manje od 55%.

Za predmete i aktivnosti koje nemaju klasične oblike ocjenjivanja, kao što su istraživački seminari, praktične aktivnosti i druge specifične forme nastave, koristi se ocjenjivanje tipa „ispunio obaveze“ ili „nije ispunio obaveze“.

Izrada i odbrana doktorske disertacije ocjenjuje se jedinstvenom ocjenom „uspješno odbranjena“ ili „nije odbranjena“.

xi. Osiguranje kvalitete

Osiguranje kvaliteta uređeno je Politikom kvaliteta UNSA-VF i Pravilnikom o sistemu osiguranja i upravljanja kvalitetom UNSA. Uprava UNSA-VF odgovorna je za osiguranje potrebnih sredstava za provođenje Politike kvaliteta, kao i redovnog praćenja njenog provođenja i revizije u skladu sa potrebama, mogućnostima i promjenama u sistemu. Tijela Fakulteta odgovorna za provođenje sistema osiguranja kvaliteta su:

- Vijeće Fakulteta,
- Prodekan za osiguranje kvaliteta,
- Odbor za osiguranje kvaliteta.

Politika kvaliteta na UNSA-VF propisuje promociju i podsticanje aktivne uloge u sistemu osiguranja kvaliteta svih podorganizacionih jedinica UNSA-VF. Pored toga, Odbor za osiguranje kvaliteta UNSA-VF u svom sastavu ima predstavnike menadžmenta, svih podorganizacionih jedinica i stručnih službi, te studenata.

Prodekan za kvalitet kreira Politiku kvaliteta i predlaže akte neophodne za unapređenje sistema kvaliteta. Svi akti sistema osiguranja kvaliteta usvojeni na Odboru upućuju se na raspravu i usvajanje od strane Kolegija UNSA-VF, te konačnu raspravu i usvajanje od strane Vijeća UNSA-VF u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo i Statutom UNSA.

Odbor za osiguranje kvaliteta UNSA-VF, nadležan je za sljedeće aktivnosti:

- organiziranje, koordiniranje i realizacija procesa osiguranja i unapređenja kvaliteta na UNSA-VF;
- koordinacija sa Odborom za upravljanje kvalitetom UNSA;
- podnošenje izvještaja o svom radu Odboru za upravljanje kvalitetom UNSA prema uputstvu koje propisuje Odbor za upravljanje kvalitetom UNSA;
- predlaganje projekata iz oblasti osiguranja kvaliteta;
- organiziranje, koordiniranje i realizacija procesa osiguranja i unapređenja kvaliteta na UNSA-VF, te analiza podataka dobijenih provođenjem studentske evaluacije rada akademskog osoblja i uspješnosti realizacije nastavnih planova i programa;
- organiziranje analize uspješnosti studiranja i naučnoistraživačkog rada na UNSA-VF i identifikacija uzroka nekvalitetnog i neefikasnog procesa;
- uvažavajući standarde kvaliteta u visokom obrazovanju, razvijanje indikatora kvaliteta kojima se prate trendovi procesa osiguranja i unapređenja kvaliteta na UNSA-VF;
- pripremanje godišnjeg izvještaja dekana u skladu sa datim nadležnostima;
- obavljanje i drugih poslova vezanih za osiguranje kvaliteta po nalogu dekana i prodekana za osiguranje kvaliteta.

UNSA-VF uključuje unutarne i vanjske sudionike u unapređenju osiguranja kvalitete studijskog programa III ciklusa studija „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“. UNSA-VF organizira i provodi anonimnu on-line anketu ocjene kvaliteta nastave doktorskog studija. Studentska anketa o sadržaju predmeta, opterećenju na predmetu, kvalitetu izvođenja nastave i organizaciji ispita provodi se nakon svake akademske godine. Rezultati ankete se analiziraju i usvajaju od strane Odbora za osiguranje kvaliteta UNSA-VF. Na osnovu rezultata ODOK i prodekan za kvalitet predlažu Vijeću fakulteta korektivne radnje u cilju unapređenja nastavnog procesa.

(c) Opis studijskog programa

i. Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definirani u skladu sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini

Znanje:

1. Doktorant će steći napredno znanje o ključnim konceptima i aktuelnim istraživanjima u oblasti veterinarske medicine i javnog zdravstva.
2. Doktorant će razviti razumijevanje naučnih metoda i tehnika koje se primjenjuju u istraživanju u oblasti veterinarske medicine, uključujući i molekularne, biostatističke i epidemiološke pristupe.
3. Doktorant će biti upoznat sa zakonodavstvom, međunarodnim standardima i etičkim principima relevantnim za veterinarsku medicinu i javno zdravstvo.
4. Doktorant će razumjeti principe prevencije, dijagnostike i terapije bolesti kod životinja, te njihov utjecaj na javno zdravlje.
5. Doktorant će steći sposobnost kritičkog ocjenjivanja i integracije najnovijih naučnih saznanja u svom istraživačkom radu.

Vještine:

1. Doktorant će biti sposoban samostalno provoditi istraživanja u oblasti veterinarske medicine i javnog zdravstva, koristeći najsavremenije tehnike.
2. Doktorant će razviti vještine kritičkog mišljenja i analize podataka, s ciljem donošenja valjanih odluka i ispravnih zaključaka tokom istraživanja.
3. Doktorant će biti sposoban prezentirati i komunicirati rezultate istraživanja stručnoj i naučnoj zajednici, kao i široj javnosti.

Kompetencije:

1. Doktorant će razviti kompetencije za vođenje i upravljanje složenim istraživačkim projektima u veterinarskoj medicini i javnom zdravstvu.
2. Doktorant će biti sposoban integritati stečeno znanje i vještine u rješavanju konkretnih problema u praksi, s posebnim fokusom na zaštitu javnog zdravlja.
3. Doktorant će biti osposobljen za rad u multidisciplinarnim timovima, doprinositi razvoju novih saznanja i praksi u oblasti veterinarske medicine i javnog zdravstva.

ii. Logička matrica ishoda učenja

Logička matrica ishoda učenja (logički okvir ili logički model)

Element	Opis
Ciljevi	1. Razviti doktorante s naprednim znanjem, vještinama i kompetencijama u veterinarskoj medicini i javnom zdravstvu.

	2. Pripremiti doktorante za samostalno provođenje visokokvalitetnih istraživanja koja doprinose unapređenju veterinarske nauke i javnog zdravlja.
Ishodi učenja	1. Doktorant će steći napredno znanje u ključnim konceptima veterinarske medicine i javnog zdravlja. 2. Doktorant će biti sposoban koristiti i primijeniti naučne metode u istraživanju. 3. Doktorant će razumjeti zakonodavne i etičke standarde u kliničkoj praksi i istraživanju. 4. Doktorant će razviti vještine kritičkog mišljenja i analize podataka. 5. Doktorant će biti sposoban integrirati teorijsko znanje i praktične vještine u rješavanju problema iz prakse.
Aktivnosti	1. Teorijska predavanja i seminari iz veterinarske medicine i javnog zdravlja. 2. Laboratorijske vježbe i rad na terenu. 3. Samostalno provođenje istraživanja u okviru disertacije. 4. Pisanje i prezentacija naučnih radova i izvještaja. 5. Učešće na međunarodnim konferencijama i stručnim skupovima.
Resursi	1. Nastavni kadar s ekspertizom u relevantnim oblastima. 2. Laboratorijski i terenski resursi za istraživanja. 3. Pristup naučnim bazama podataka i literaturi. 4. Finansijska sredstva za istraživačke projekte. 5. Tehnička podrška i infrastruktura za provođenje istraživanja.
Pokazatelji	1. Broj i kvalitet naučnih članaka objavljenih u prestižnim časopisima (WOS/SCIE). 2. Uspješno završene disertacije. 3. Rezultati evaluacija studenata i njihovih istraživačkih projekata. 4. Sudjelovanje doktoranata na konferencijama i stručnim skupovima. 5. Povratne informacije od mentora i evaluatora disertacija.
Verifikacijski izvori	1. Naučni časopisi i baze podataka. 2. Evaluacijski izvještaji o disertacijama.

	3. Zapisnici sa odbrane disertacija. 4. Povratne informacije sa konferencija i skupova. 5. Anketni upitnici i evaluacije od strane studenata i mentora.
Pretpostavke i rizici	1. Dostupnost adekvatnih resursa za provođenje istraživanja. 2. Spremnost doktoranata da samostalno provode istraživanja. 3. Podrška mentora i fakulteta u realizaciji programa. 4. Mogućnost promjena u zakonodavnom i etičkom okviru. 5. Vanjski faktori poput ekonomskih ili društvenih promjena koje mogu utjecati na provođenje istraživanja.

iii. Nastavni plan - Popis obaveznih i predviđenih izbornih predmeta sa šiframa, brojem ECTS bodova i brojem kontakt sati nastave potrebnih za njihovu izvedbu (vježbe, predavanja, praksa, seminar, terenski rad, laboratorijske vježbe isl.)

Obavezni predmeti

Redni broj	Naziv predmeta	Šifra predmeta	ECTS	Kontakt sati		
				P	V	S
1.	Epidemiološke metode i biostatistika u veterinarskoj medicini	DVN-O-01-01-01	6,0	10	10	5
2.	Metodologija istraživanja u veterinarskoj medicini	DVN-O-01-01-02	7,0	10	14	4
3.	Pisanje i prezentacija naučnog djela	DVN-O-01-01-03	6,0	15	5	4
4.	Etička načela i dobrobit životinja u istraživačkom radu	DVN-O-01-01-04	8,0	10	14	8

Izborni predmeti

Redni broj	Naziv predmeta	Šifra predmeta	ECTS	Kontakt sati		
				P	V	S
5.	Parazitske bolesti uzrokovane helmintima	DVN-I-01-02-01	6,0	5	20	5
6.	Parazitske bolesti uzrokovane arahnidama i insektima	DVN-I-01-02-02	6,0	5	20	5
7.	Parazitske bolesti uzrokovane protozoama	DVN-I-01-02-03	6,0	5	20	5
8.	Bolesti akvatičnih životinja	DVN-I-01-02-04	6,0	5	20	5
9.	Analiza rizika u međunarodnoj trgovini poljoprivrednim proizvodima	DVN-I-01-02-05	3,0	8	5	2

10.	Primjenjena epidemilogija i surveillance sistemi	DVN-I-01-02-06	6,0	15	5	10
11.	3D tehnologije u morfološkim istraživanjima	DVN-I-01-02-07	6,0	12	10	8
12.	Metode ekonomske analize u zdravlju i proizvodnji životinja	DVN-I-01-02-08	3,0	8	5	2
13.	Stomatognatni sistem domaćih životinja	DVN-I-01-02-09	6,0	12	10	8
14.	Interakcija animalne proizvodnje i elemenata životne sredine	DVN-I-01-02-10	6,0	12	10	8
15.	Sanitarne mjere i zbrinjavanje animalnog otpada kao pretpostavka zdravstvene i okolišne profilakse	DVN-I-01-02-11	6,0	12	10	8
16.	Bakterijske bolesti peradi i ptica	DVN-I-01-02-12	6,0	15	7	8
17.	Bolesti peradi i ptica sa zoonotskim implikacijama	DVN-I-01-02-13	6,0	15	5	10
18.	Ishrana životinja u proizvodnji funkcionalne hrane	DVN-I-01-02-14	6,0	12	8	10
19.	Zdravstveni i proizvodni aspekti ishrane preživara	DVN-I-01-02-15	6,0	12	10	8
20.	Kontaminanti hrane za životinje u lancu ishrane	DVN-I-01-02-16	3,0	10	6	4
21.	Molekularne metode u dijagnostici nasljednih bolesti	DVN-I-01-02-17	3,0	6	12	2
22.	Emergentne infektivne bolesti i zoonoze	DVN-I-01-02-18	6,0	15	5	5
23.	Komparativna histologija reproduktivnih organa riba	DVN-I-01-02-19	3,5	10	15	-
24.	Komparativna histologija reproduktivnih organa domaćih životinja	DVN-I-01-02-20	3,5	20	20	-
25.	Bolesti pasa i mačaka	DVN-I-01-02-21	3,0	10	10	-
26.	Hirurgija mekih tkiva	DVN-I-01-02-22	6,0	12	10	8
27.	Kardiopulmonalna reanimacija pasa i mačaka	DVN-I-01-02-23	6,0	12	10	8
28.	Evaluacija, kvantifikacija i terapija boli u veterinarskoj medicini	DVN-I-01-02-24	6,0	12	10	8
29.	Laboratorijska dijagnostika oboljenja pasa i mačaka	DVN-I-01-02-25	3,0	10	10	-
30.	Molekularne tehnike u dijagnostici zaraznih i parazitarne bolesti	DVN-I-01-02-26	3,0	10	5	5
31.	Genetika konja	DVN-I-01-02-27	3,0	9	10	1
32.	Zaštita autohtonih vrsta životinja i osnove zooekologije	DVN-I-01-02-28	6,0	14	-	10
33.	Biohemija makromolekula	DVN-I-01-02-29	6,0	10	15	5
34.	Emergentne i reemergente bolesti životinja	DVN-I-01-02-30	6,0	10	10	10

35.	Serološke metode u veterinarskoj medicini	DVN-I-01-02-31	6,0	5	20	5
36.	Biohemijski pokazatelji funkcionalnog oštećenja jetre krava	DVN-I-01-02-32	3,0	8	8	4
37.	Kliničko rezonovanje u veterinarskoj praksi	DVN-I-01-02-33	6,0	12	10	8
38.	Klinička mikologija	DVN-I-01-02-34	3,0	6	10	4
39.	Modifikacija sastava i kvaliteta animalnih proizvoda	DVN-I-01-02-35	6,0	10	5	15
40.	Probavni i resorptivni kapaciteti domaćih preživara	DVN-I-01-02-36	6,0	15	5	10
41.	Veterinarsko - sanitarni nadzor i tehnologija proizvodnje, prerade i prometa namirnica animalnog porijekla	DVN-I-01-02-39	6,0	15	5	10
42.	Patologija divljih životinja	DVN-I-01-02-43	3,0	8	6	6
43.	Patologija farmskih životinja	DVN-I-01-02-44	3,0	8	11	1
44.	Patologija pasa i mačaka	DVN-I-01-02-45	3,0	12	10	8
45.	Patologija ptica	DVN-I-01-02-46	3,0	12	10	8
46.	Zoonoze	DVN-I-01-02-47	6,0	12	8	10
47.	Forenzika	DVN-I-01-02-48	3,0	10	4	6
48.	Klinička bakteriologija	DVN-I-01-02-49	6,0	15	20	10
49.	Mikoplazme životinja	DVN-I-01-02-50	6,0	10	15	5
50.	Molekularne metode u mikrobiologiji	DVN-I-01-02-51	6,0	15	15	-
51.	Primjenjena genetika u unapređenju proizvodnje i zdravlja domaćih životinja	DVN-I-01-02-52	3,0	10	10	-
52.	Biocidna i biostatska sredstva	DVN-I-01-02-53	6,0	12	10	8
53.	Bolesti ptica virusne etiologije	DVN-I-01-02-54	6,0	15	7	8
54.	Radijaciona zaštita animalne proizvodnje	DVN-I-01-02-55	6,0	14	10	6

iv. Struktura studija i uslovi upisa u sljedeći semestar

Struktura studijskog programa

U skladu sa Pravilima studiranja za treći (III) ciklus studija na UNSA, studijski program „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ traje tri studijske godine, odnosno šest semestara. Realizira se u okviru sinhroniziranih faza koje uključuju nastavni proces, naučnoistraživački rad, te izradu i odbranu doktorske disertacije (Tabela 2). Organizirana nastava u I i II semestru studija izvodi se kroz predavanja, konsultacije, vježbe, laboratorijski i terenski rad i seminare. Obavezni i izborni predmeti se upisuju, slušaju i polažu. Odslušani i položeni predmeti, konsultativni rad, naučnoistraživački rad, kao i svaka pojedinačna realizirana obaveza doktoranta tokom studija utvrđena Pravilima studiranja i nastavnim programom vrednuju se odgovarajućim brojem ECTS bodova prema Tabeli 3. Nakon realizacije svih nastavno-naučnih aktivnosti predviđenih

nastavnim programom student pristupa odbrani doktorske disertacije čime, u skladu sa Pravilima studiranja za III ciklus studija, nakon uspješne odbrane stiče ukupno 180 ECTS studijskih bodova i pravo na naučno zvanje doktora nauka.

Tabela 2. Struktura studijskog programa

1	Organizirana nastava (60 ECTS)	
	1.1	Obavezni predmeti (27 ECTS)
	1.2	Izborni predmeti (18 ECTS)
	1.3	Konsultacije i rad sa akademskim savjetnikom (15 ECTS)
2	Naučnoistraživački rad pod nadzorom mentora (60 ECTS)	
	2.1	Naučnoistraživački rad vezan za doktorsku disertaciju (50 ECTS)
	2.2	Samostalni naučnoistraživački rad – objava publikacija (10 ECTS)
3	Izrada i odbrana doktorske disertacije (60 ECTS)	
	3.1	Prijava teme, projekta i odbrana projekta doktorske disertacije (30 ECTS)
	3.2	Prijava i prezentacija radne verzije i odbrana doktorske disertacije (30 ECTS)

Tabela 3. Prikaz obaveza studenata tokom III ciklusa studija po semestrima

Semestar	Aktivnosti (ECTS)
I	– pohađanje nastave i polaganje obaveznih predmeta (27 ECTS) – konsultacije sa akademskim savjetnikom i odabir odgovarajućih izbornih predmeta (3 ECTS)
II	– pohađanje nastave i polaganje izbornih predmeta (18 ECTS) – konsultacije sa akademskim savjetnikom za izbor i definiranje uže oblasti istraživanja (12 ECTS)
III	– prijava teme doktorske disertacije (10 ECTS) – individualni naučno-istraživački rad na doktorskoj disertaciji (20 ECTS)
IV	– prijava projekta doktorske disertacije (10 ECTS) – individualni naučno-istraživački rad na doktorskoj disertaciji (20 ECTS)
V	– javna odbrana projekta doktorske disertacije (10 ECTS) – individualni naučno-istraživački rad na doktorskoj disertaciji (10 ECTS) – prijava radne verzije doktorske disertacije (10 ECTS)
VI	– prezentacija radne verzije doktorske disertacije (10 ECTS) – objavljen ili prihvaćen za objavljivanje rad u priznatim publikacijama (10 ECTS) – javna odbrana doktorske disertacije (10 ECTS)

Uslovi upisa u sljedeći semestar

Nakon završetka jednog semestra i izvršenih nastavnih obaveza planiranih za navedeni semestar, a što se potvrđuje potpisom odgovornih nastavnika, student stiče pravo upisa

narednog semestra.

Pravo upisa semestra u narednoj studijskoj godini (prelazak u narednu studijsku godinu) student stiže kada izvrši sve obaveze iz prethodne studijske godine. U skladu sa članom 40. Pravila studiranja na UNSA, student ima pravo prenosa najviše 12 ECTS kredita ili najviše dva nepoložena predmeta ukoliko oni nose više od 12 ECTS kredita.

v. Uslovi izbora predmeta koje student može izabrati sa drugih studijskih programa na Univerzitetu u Sarajevu ili u okviru međunarodne razmjene

Programom doktorskog studija „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ na UNSA-VF nije predviđen izbor predmeta sa drugih studijskih programa na UNSA. U okviru međunarodne razmjene studenti mogu izabrati i pohađati jedan ili više predmeta na međunarodnim visokoškolskim ustanovama koje imaju iste ili slične programe, a u skladu sa relevantnim odredbama Zakona o visokom obrazovanju, Statuta UNSA i Pravila studiranja i uz prethodnu saglasnost akademskog savjetnika i voditelja studija.

vi. Dokumentovanje 30 ECTS studijskih bodova praktične nastave

Dokumentovanje provođenja praktične nastave provodi se evidentiranjem održavanja tematskih jedinica vježbi predviđenih silabusima, evidentiranja prisustva studenata, evidentiranja održavanja konsultacija iz praktičnog rada, te evidentiranja uspjeha na ispitnim aktivnostima koje se odnose na praktičnu nastavu. Evidencione listove ovjerava i arhivira nastavnik koji je nosilac predmeta.

vii. Način završetka studija

Student okončava studij uspješnom odbranom doktorske disertacije. Preduslov za odbranu doktorske disertacije su položeni svi ispiti (obavezni i izborni predmeti) te realizirane ostale obaveze predviđene nastavnim planom i programom, Pravilima studiranja za treći ciklus studija te Zakonom o visokom obrazovanju i Statutom Univerziteta.

(d) Opis svakog predmeta na studiju (Obrazac SP2)



Šifra predmeta: DVN-O-01-01-01		Naziv predmeta: Epidemiološke metode i biostatistika u veterinarskoj medicini	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 1	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Obavezni		Ukupan broj kontakt sati: 25 Predavanja 10 Vježbe 10 Seminari 5	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Predmet kroz teorijsku osnovu i praktični rad ima cilj osposobiti polaznike za razumijevanje i primjenu naučnih principa dokazivanja, dizajna epidemioloških studija, te osnova prikupljanja i upravljanja podacima, analize i prezentacije/interpretacije rezultata ka široj interferenciji zaključaka.	
Tematske jedinice:		Uvod u predmet (ciljevi i ishodi učenja, literatura, nastava i nastavnici, konsultacije i ispitivanje). Empirijska priroda nauke: utemeljenje, polazišta i značaj. Dizajn klasičnih istraživačkih studija, observacijska i eksperimentalna istraživanja, kliničke studije, studije slučaja–kontrola, kohort i studije presjeka. Prednosti i ograničenja klasičnih istraživačkih studija, značajni faktori kod prikupljanja podataka, metode uzorkovanja, analitičke metode, statističke analize i primjenjivosti s obzirom na zadate ciljeve istraživanja. Uloga biostatistike u procesima naučnih istraživanja i interpretacije rezultata; rekapitulacija kroz primjere. Statističko zaključivanje, statistički testovi, statističke greške, uvod u teoriju vjerovatnoće – Bayes-ova teorema, tabele kontingence. Uvod u multivarijabilnu statističku analizu, statistički modeli, statističke distribucije, mutivarijabilna regresijska analiza. Analiza varijance, linearna i logistička regresija, Artificial intelligence metode u analizi podataka.	
Ishodi učenja:		Znanje: - tumači uporište pristupa, metodologije i procesa naučnog dokazivanja u biomedicinskim naukama - predlaže format istraživanja primjeren konkretnom problemu i željenim kvalitetom i nivoom očekivanih rezultata	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	Vještine: • učinkovito komunicira i sarađuje u multidisciplinarnim timovima u kontekstu One Health pristupa Kompetencije: • koristi osnovne biostatističke metode analize podataka • vrednuje postavke i primjerenost, rezultate i interpretaciju naprednih i multivarijabilnih biostatističkih analiza		
Cilj održivog razvoja (SDG):	UN SDG: 3,4,9		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz korištenje kompjuterske i video tehnike uz prezentaciju relevantne dokumentacije iz najnovije literature. Diskusijom, pitanjima i komentarima studenti aktivno učestvuju u ovom vidu nastave. Seminari se izvode u manjim grupama uz individualno izvođenje zadane teme i korištenje analize slučajeva, virtualnih i simulacijskih programa, uz kontinuiranu provjeru znanja, vještina i kompetencija.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Aktivnost na nastavi Praktični zadatak Završni ispit UKUPNO:	min 5 min 20 min 30 min 55	max 10 max 40 max 50 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Fejzić N., Šerić-Haračić S. Osnove biostatistike i analitičke epidemiologije. 2010. 2. Materijali proistekli iz nastave i ustupljeni studentima Dopunska: 1. Dohoo, I. R., Martin, S. W., Stryhn, H. (2012). Methods in Epidemiologic Research. Kanada: VER Incorporated.		



Šifra predmeta: DVN-O-01-01-02		Naziv predmeta: Metodologija istraživanja u veterinarskoj medicini	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 1	Broj ECTS kredita: 7,0
Status: Obavezni		Ukupan broj kontakt sati: 28 Predavanja 10 Vježbe 14 Seminari 4	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Upoznavanje s metodologijom evaluacije neizvjesnosti u istraživanju radi utvrđivanja potreba za istraživanjem. Savladavanje tehnika planiranja i provođenja eksperimenata na životinjama za uspostavljanje strukture metodologije i formiranje prezentacije istraživanja. Razumijevanje važnosti formulacije istraživačkog pitanja, ciljeva, hipoteze i izvodljivosti studije. Upoznavanje sa eksperimentalnim planovima i vrstama kliničkih istraživanja u veterinarskoj medicini.	
Tematske jedinice:		Priprema i organizacija eksperimenta. Eksperimentalni planovi. Obrada rezultata eksperimenta. Tipovi i dizajn kliničkih studija.	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije potrebu postavljanja ciljeva istraživanja na osnovu zadate teme i istraživačkog pitanja • povezuje hipotezu, ciljeve i izvodljivost studije • prepoznaje osnovne forme eksperimentalnog dizajna i pravilno bira metodologiju obrade rezultata Vještine: • samostalno određuje dizajn studije na osnovu teme, hipoteze i ciljeva istraživanja • odabire i primjenjuje metodologiju obrade rezultata prema postavljenom eksperimentalnom dizajnu Kompetencije: • stečena znanja i vještine primijenjuje u samostalnom istraživačkom radu • naučno razmišljanje i zaključivanje utemeljeno na rezultatima	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2 Stranica 2 od 2
---	--

Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz prezentaciju teoretskih osnova iz preporučene literature. Studenti aktivno učestvuju u nastavi kroz diskusiju, pitanja i komentare. Rad na praktičnim primjerima provodi se na grupnim vježbama uz individualno rješavanje zadatih primjera. Seminarski radovi se zadaju individualno, a raspravljaju grupno.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman na nastavi	min 10	max 15
	Provjere znanja u toku nastave	min 15	max 25
	Seminarski rad	min 20	max 40
	Završni ispit	min 10	max 20
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Fandino W. (2019): Formulating a good research question: Pearls and pitfalls. Indian J Anaesth. 2019 Aug; 63(8): 611–616. 2. Kapš, M., 2004. Biostatistika i metode istraživanja na domaćim životinjama. Wallingford: CABI Publishing. (Poglavlja 14-20). 3. Sahu, P.K., 2016. Applied statistics for agriculture, veterinary, fishery, dairy and allied fields. India: Springer. (Poglavlja 10-11). 4. Sargeant J. M. et al. (2023) The standards of reporting trials in pets (PetSORT): Explanation and elaboration. Front. Vet. Sci., Sec. Comparative and Clinical Medicine, Volume 10. 5. Welham, S.J., Gezan, S.A., Clark, S.J. and Mead, A., 2014. Statistical methods in biology: design and analysis of experiments and regression. CRC Press. (Poglavlja 3 i 9). Dopunska: 1. Vučinić, M. et al, 2010. Eksperimentalne životinje i eksperimentalni modeli. Veterinarska komora Srbije, BG. 2. Whitehead A.L., et al. (2016): Estimating the sample size for a pilot randomised trial to minimise the overall trial sample size for the external pilot and main trial for a continuous outcome variable. Statistical Methods in Medical Research, 2016;25(3):1057-1073.		



Šifra predmeta: DVN-O-01-01-03		Naziv predmeta: Pisanje i prezentacija naučnog djela	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 1	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Obavezni		Ukupan broj kontakt sati: 24 Predavanja: 15 Vježbe: 5 Seminar: 4	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Sticanje znanja za pisanje različitih oblika naučnog djela i prezentaciju rezultata istraživanja, razvijanje vještine pisanja jasnih, konciznih i dobro strukturiranih naučnih članaka uz razumijevanje i primjenu akademskih standarda i etike u pisanju. Razvijanje vještina za odabir i pronalazak validne literature, kritičku analizu i interpretaciju naučnih podataka te prepoznavanje i odabir časopisa relevantnih za publikovanje.		
Tematske jedinice:	Naučne publikacije: vrste i značaj Bibliografske i citatne baze Bibliometrijski parametri u citatnim bazama Pravila pisanja naučnih članaka Odabir i slanje članka u časopis, komunikacija sa recenzentima i urednikom Etika pisanja i publikovanja Napredne tehnike pretraživanja relevantnih izvora Korištenje softverskih alata za citiranje u tekstu		
Ishodi učenja:	Znanje: • Razumije različite vrste naučnih publikacija, strukture, stilistike, jezička pravila i etičke principe u istraživanju, pisanju i publikovanju. • Poznaje bibliografske i citatne baze te bibliometrijske pokazatelje. • Razumije procese publikacije, uključujući odabir časopisa, slanje članka i komunikaciju sa recenzentima. • Poznaje softverske alate za citiranje i pretraživanje naučne literature. Vještine: • Sposoban da piše jasno, koncizno i dobro strukturiran naučni članak uz primjenu svih pravila i etičkih normi. • Posjeduje vještinu pripreme i slanja članka u naučni časopis i efikasne komunikacije sa recenzentima i urednikom.		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• Evaluira naučne članke i časopise pomoću bibliometrijskih pokazatelja. • Samostalno koristi tehnike pronalaženja relevantne naučne literature i softverskih alata za organizaciju referenci i pravilno citiranje izvora. Kompetencije: • Samostalno pisanje i priprema naučnih radova za publikaciju prema akademskim standardima; pripreme i izvođenja usmenih prezentacija istraživačkih rezultata uz korištenje vizuelnih i multimedijalnih alata. • Kritičko pretraživanje, evaluaciju i korištenje naučnih podataka iz različitih izvora. • Sposobnost primjene etičkih principa u cijelom procesu istraživanja, pisanja i publikovanja naučnih radova. • Korištenje softverskih alata za citiranje i upravljanje referencama te njihova integracija u naučne radove.																		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”																		
Metode izvođenja nastave:	Teoretski: Interaktivna predavanja uz PP prezentacije. Vježbe: Pretraživanje literature, upotreba bibliografskih baza, analiza bibliometrijskih podataka i korištenje softverskih alata za citiranje; Simulacija procesa recenziranja gdje studenti ocjenjuju publikovane članke čime se razvija sposobnost kritičke evaluacije; Pisanje članka. Seminari: Studenti predstavljaju i diskutiraju svoje radove ili analize naučnih članaka, što omogućava razvoj kritičkog mišljenja i javnog govorenja Individualne konsultacije: Podrška studentima u njihovim istraživačkim projektima u vezi sa pisanjem i publikovanjem.																		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Prisustvo na teoretskoj nastavi</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Prisustvo na praktičnoj nastavi</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Angažiranost u nastavi</td><td>min 0</td><td>max 6</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Provjera znanja iz prakt. nastave</td><td>min 50</td><td>max 80</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Prisustvo na teoretskoj nastavi	min 0	max 2	Prisustvo na praktičnoj nastavi	min 0	max 2	Angažiranost u nastavi	min 0	max 6	Seminarski rad	min 5	max 10	Provjera znanja iz prakt. nastave	min 50	max 80	UKUPNO:	min 55	max 100
Prisustvo na teoretskoj nastavi	min 0	max 2																	
Prisustvo na praktičnoj nastavi	min 0	max 2																	
Angažiranost u nastavi	min 0	max 6																	
Seminarski rad	min 5	max 10																	
Provjera znanja iz prakt. nastave	min 50	max 80																	
UKUPNO:	min 55	max 100																	
Literatura:	Obavezna: 1. Silobrić, V. Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. Medicinska naklada, 2003. 2. Delibegović S. Kako pisati medicinski znanstveni članak, Interliber, Sarajevo, 2008. Dopunska: 1. Gastel, B., and Robert A. Day. How to write and publish a scientific paper. Cambridge University Press, 2012. 2. Jokić, M. Bibliometrijski aspekti vrednovanja znanstvenog rada. Sveučilišna knjižara, 2005. 3. Zelenika, R. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela- pisana djela na stručnim i sveučilišnim studijima, 5. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, knjiga peta, 2011.																		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-O-01-01-04		Naziv predmeta: Etička načela i dobrobit životinja u istraživačkom radu	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 1	Broj ECTS kredita: 8,0
Status: Obavezni		Ukupan broj kontakt sati: 32 Predavanja: 10 Vježbe: 14 Seminari: 8	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj je osigurati adekvatna znanja u pogledu moralnih obaveza istraživača sa aspekta dobrobiti i etičkog tretmana eksperimentalnih životinja i njihovom ulogom u <i>in vivo</i> istraživanjima poznavanjem temeljnih pravnih akata zaštite životinja koje se koriste u naučnoistraživačke svrhe.		
Tematske jedinice:	Uvod i opravdanost etičkih stavova prema životinjama Etički aspekti Smisao etičkog razmišljanja i odnos čovjeka i životinja Medicinska etika i trenutna pitanja etičnosti istraživačkih studija na životinjama Uvod i opravdanost dobrobiti životinja Pristupi dobrobiti životinja Relevantni faktori procjene dobrobiti Dobrobit životinja u istraživačkim studijama Alternativne metode koje smanjuju potrebu za korištenjem životinja Legislativa relevantna spram etike i dobrobiti životinja		
Ishodi učenja:	Znanje: • Poznavanje 3R principa: zamjena (Replacement), smanjenje (Reduction) i poboljšanje (Refinement). • Razvoj etičkih normi i regulativa u istraživanju na životinjama. • Razumijevanje važnosti dobrobiti životinja za kvalitetu istraživačkih rezultata. • Nacionalni i međunarodni zakoni i smjernice za korištenje životinja u istraživanjima • Zamjenske metode istraživanja koje ne uključuju životinje (in vitro, kompijuterske simulacije, itd.) Vještine: • Procjena rizika i usklađenost sa etičkim standardima • Izrada protokola koji uključuju mjere za zaštitu životinja		

	• Primjena odgovarajućih tehnika anestezije i analgezije • Vođenje evidencije u skladu s regulatornim zahtjevima Kompetencije: • Kritičko razmatranje etičnosti i aspekata dobrobiti životinja u istraživačkim studijama. • Primjena visokih etičkih standarda u istraživanjima. • Donošenje odluka koje balansiraju naučnu korist i dobrobit • Osiguranje usklađenosti s važećim zakonima i smjernicama.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na pronalaženju adekvatnih podataka i rješavanju praktičnih zadataka, grupna diskusija, analiza slučaja i izrada seminarskih radova.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 10	max 20	Seminarski rad	min 20	max 35	Završni ispit	min 25	max 45	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 10	max 20											
Seminarski rad	min 20	max 35											
Završni ispit	min 25	max 45											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Zakon o zaštiti i dobrobiti životinja, PS BiH, Službene novine BiH 25/09. 2. Zakoni, pravilnici i drugi normativni akti koji regulišu upotrebu životinja u eksperimentalne svrhe, dostupni na: https://www.vet.gov.ba/bs/legislativa/c230 https://fmpvs.gov.ba/veterinarstvo-propisi/; https://vladars.rs/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mps/Pages/default.aspx 3. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes, https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:276:0033:0079:en:PDF Dopunska: 1. Mertz, M. et al. Interdisciplinary Animal Research Ethics—Challenges, Opportunities, and Perspectives. <i>Animals</i> 2024, 14, 2896. https://doi.org/10.3390/ani14192896 2. Kiani AK, et al. International bioethics study group. Ethical considerations regarding animal experimentation. <i>J Prev Med Hyg.</i> 2022 Oct 17;63(2 Suppl 3):E255-E266. 3. Fernandes MR, Pedroso AR. Animal experimentation: a look into ethics, welfare and alternative methods. <i>Rev Assoc Med Bras</i> 2017;63:923-8. 4. Ferdowsian, H., & Beck, N. (2011). Ethical and Scientific Considerations Regarding Animal Testing and Research. <i>PLoS ONE</i>, 6.												



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-01		Naziv predmeta: Parazitske bolesti uzrokovane helmintima	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 5 Vježbe 20 Seminari 5	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Sticanje neophodnog znanja o najznačajnijim parazitarnim bolestima domaćih životinja uzrokovanim helmintima i njihov značaj u javnom zdravstvu.	
Tematske jedinice:		Bolesti preživara uzrokovane helmintima (paraziti iz klase Trematoda, klase Cestoda i klase Nematoda). Bolesti mesojeda uzrokovane helmintima . Bolesti svinja uzrokovane helmintima. Bolesti kopitara uzrokovane helmintima. Bolesti peradi uzrokovane helmintima. Značaj helmintoza u javnom zdravstvu koje su zoonotičnog karaktera. Tropske bolesti uzrokovane helmintima.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razvija sveobuhvatan pristupa i razumije najznačajnije parazitarne bolesti životinja, kao i značaj zaštite zdravlja ljudi od parazitoza koje su zajedničke za čovjeka i životinje. Vještine: • Demonstrira sposobnost teoretskog i praktičnog rada u parazitološkim laboratorijima radi provođenja parazitoloških pretraga materijala koji potiču od zdravih, bolesnih i uginulih životinja te iz njihove okoline; organa i tkiva, uzoraka seruma, sekreta i ekskreta, stočne hrane, namirnica i vode. Kompetencije: • Primjenjuje naučno utemeljene podatke o rasprostranjenosti, zdravstvenom i ekonomskom značaju, etiologiji, patogenezi, patoanatomskom nalazu, kliničkoj slici, dijagnostici, liječenju i preveniranju parazitskih bolesti životinja.	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja putem PowerPoint prezentacija; Vježbe putem individualnog rada koristeći biološki materijal u laboratoriju i kroz terensku praktičnu nastavu; Analiza slučaja.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 0	max 10
	Seminarski rad	min 10	max 20
	Ispit iz praktičnog dijela	min 25	max 45
	Završni ispit	min 20	max 25
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) Priručnik iz veterinarske parazitologije.Sarajevo, BiH 2. Čanković M., Jažić A. (1998) Parazotologija domaćih životinja. Sarajevo, BiH 3. Zuko A., Čanković M. (2003) Protozoarne bolesti. Sarajevo.BiH 4. Šibalić S., Cvetković Lj.: Parazitske bolesti domaćih životinja. Beograd, Srbija, 1996. Dopunska: 1. Bowman D.D. (2014) Georgis Parasitology for Veterinarians, 10 th edition. W.B. Saunders Company, USA 2. Kassai T. (1999) Veterinary Helminthology. Butterworth-heinemann, Oxford, Great Britain 3. Soulsby E.J.L. (1986) Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7 th edition, Bailliere Tindall, Division of Cassell Ltd.London, Great Britain 4. Mehlhorn H. (2016) Encyclopedia of Parasitology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 5. Taylor A.M., Coop L.R., Wall L.R. (2016) Veterinary Parasitology, 4th Edition, Wiley-Blackwell, London, England. 6. Kaufmann J.: Parasitic Infections of Domestic Animals. A diagnostic manual. Birkhauser, Verlag, Basel, Švicarska, 1996. 7. Hendrix C.M.: Diagnostic Veterinary Parasitology. Second edition, Mosby, USA, 1998.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-02		Naziv predmeta: Parazitske bolesti uzrokovane arahnidama i insektima	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 5 Vježbe 20 Seminari 5	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Sveobuhvatan pristup i sticanje neophodnog znanja o najznačajnijim bolestima životinja i čovjeka uzrokovanim arahnidama i insektima i njihovom značaju u ulozi vektora uzročnika zaraznih i parazitarne oboljenja. Osobosobljavanje studenata o rasprostranjenosti, zdravstvenom i ekonomskom značaju, etiologiji, patogenezi, patoanatomskom nalazu, kliničkoj slici, dijagnostici, liječenju i preveniranju parazitskih bolesti uzrokovanih arahnidama i insektima.		
Tematske jedinice:	Rasprostranjenost arahnida i insekata i faktori koji utiču na njihovo pojavljivanje, održavanje i širenje. Uloga arahnida i insekata kao vektora uzročnika zaraznih i parazitarne oboljenja. Načini patogenog djelovanja na domaćina i reakcija domaćina na patogeno djelovanje arahnida i insekata, otpornost domaćina (imunitet). Ekonomski značaj arahnida i insekata uslijed patogenog djelovanja na životinje i čovjeka. Dijagnostika, terapija i profilaksa oboljenja izazvanih arahnidama i insektima. Iksodidoza, Argasidoza, Dermanisoza, Varoza, Demodikoza, Sarkoptoza, Knemidokoptoza, Notoedroza, Horiptoza, Psoroptoza, Otodektoza, Hemipteroza, Malofagoza, Sifonapteroza, Anopluroza, Dipteroza, Miza, Gasterofiloza, Estroza, Hipodermoza.		
Ishodi učenja:	Znanje: • omogućavanje sveobuhvatnog pristupa i sticanje neophodnog znanja o najznačajnijim parazitarne bolestima životinja, sa posebnim značajem zaštite zdravlja ljudi od parazitoza koje su zajedničke za čovjeka i životinje. Vještine: • osposobljavanje za teoretski i praktičan stručni rad u parazitološkim laboratorijima za provođenje parazitoloških pretraga materijala koji potiču od zdravih,		

	bolesnih i uginulih životinja te iz njihove okoline; organa i tkiva, uzoraka seruma, sekreta i ekskreta, stočne hrane, namirnica, vode i sl. Kompetencije: • primjena naučno utemeljenih podatka o rasprostranjenosti, zdravstvenom i ekonomskom značaju, etiologiji, patogenezi, patoanatomskom nalazu, kliničkoj slici, dijagnostici, liječenju i preveniranju parazitskih bolesti životinja.																																			
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje																																			
Metode izvođenja nastave:	Predavanja putem PP prezentacija, filmova; Vježbe putem individualnog rada koristeći biološki materijal u laboratoriju i kroz terensku praktičnu nastavu; Analiza slučajeva; Provjera znanja: kontinuirano tokom nastave (test iz praktičnog dijela nastave, seminarski rad), usmeni završni ispit.																																			
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Prisustvo na teoretskoj nastavi</td><td>min</td><td>0</td><td>max</td><td>2</td></tr><tr><td>Prisustvo na praktičnoj nastavi</td><td>min</td><td>0</td><td>max</td><td>2</td></tr><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min</td><td>0</td><td>max</td><td>6</td></tr><tr><td>Ispit iz praktičnog dijela</td><td>min</td><td>25</td><td>max</td><td>45</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min</td><td>10</td><td>max</td><td>20</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min</td><td>20</td><td>max</td><td>25</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min</td><td>55</td><td>max</td><td>100</td></tr></table>	Prisustvo na teoretskoj nastavi	min	0	max	2	Prisustvo na praktičnoj nastavi	min	0	max	2	Angažman u nastavi	min	0	max	6	Ispit iz praktičnog dijela	min	25	max	45	Seminarski rad	min	10	max	20	Završni ispit	min	20	max	25	UKUPNO:	min	55	max	100
Prisustvo na teoretskoj nastavi	min	0	max	2																																
Prisustvo na praktičnoj nastavi	min	0	max	2																																
Angažman u nastavi	min	0	max	6																																
Ispit iz praktičnog dijela	min	25	max	45																																
Seminarski rad	min	10	max	20																																
Završni ispit	min	20	max	25																																
UKUPNO:	min	55	max	100																																
Literatura:	Obavezna: 1. Omeragić Jasmin, Serić-Haračić Sabina, Kapo Naida: Zoonotic Parasites and Vector-Borne Parasitoses (2022) In: Gilberto Antonio Bastidas Pacheco (Ed.) Zoonoses of Public Health Interest. IntechOpen. pp. 21. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.105120 2. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) Priručnik iz veterinarske parazitologije. Sarajevo, BiH 3. Čanković M., Jažić A. (1998) Parazitologija domaćih životinja. Sarajevo, BiH 4. Šibalić S., Cvetković Lj.: Parazitske bolesti domaćih životinja. Beograd, Srbija, 1996. Dopunska: 1. Bowman D.D. (2014) Georgis Parasitology for Veterinarians, 10th edition. W.B. Saunders Company, USA 2. Norbert Becker, Dusan Petric, Marija Zgomba, Clive Boase, Minoo Madon, Christine Dahl, Achim Kaiser (2010) Mosquitoes and Their Control (Second Edition), Springer																																			



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-03		Naziv predmeta: Parazitske bolesti uzrokovane protozoama	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 5 Vježbe 20 Seminari 5	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Sticanje neophodnog znanja o protozoarnim bolestima i njihovom značaju u javnom zdravstvu, o rasprostranjenosti, ekonomskom značaju, etiologiji, patogenezi, patoanatomskom nalazu, kliničkoj slici, dijagnostici, liječenju i preveniranju.		
Tematske jedinice:	Rasprostranjenost protozoarnih oboljenja i faktori koji utiču na njihovo pojavljivanje, održavanje i širenje. Načini patogenog djelovanja protozoa, reakcija i otpornost domaćina (imunitet). Ekonomski i javnozdravstveni značaj protozoa. Dijagnostika, terapija i profilaksa. Bolesti izazvane parazitima iz klase Zoomastigophorea. Bolesti izazvane parazitima iz klasa Kinetofragminophorea i Oligohymenophorea. Bolesti izazvane parazitima iz klasa Sporozoa, Lobosea, Myxosporea i Microsporea.		
Ishodi učenja:	Znanje: • Razumije i analizira najznačajnije protozoarne bolesti. • Razumije patogeno djelovanja protozoa. • Analizira značaj zoonotičnih protozoarnih oboljenja u kontekstu zaštite zdravlja ljudi i životinja. Vještine: • Primjenjuje praktične tehnike za procjenu nalaza, etiologije, patogeneze, kliničkih znakova, dijagnoze i terapije protozoarnih bolesti ljudi i životinja. • Provodi samostalan rad u primjeni profilaktičkih programa. Kompetencije: • Integrira znanja i vještine za dalju edukaciju i profesiju. • Razvija stručno i naučno kritičko promišljanje.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja putem PP prezentacija; Vježbe putem individualnog rada koristeći biološki materijal u laboratoriju i kroz terensku praktičnu nastavu; Analiza slučaja. Provjera znanja: kontinuirano tokom nastave (test iz praktičnog dijela nastave, seminarski rad), usmeni završni ispit.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Prisustvo na teoretskoj nastavi	min 0	max 2
	Prisustvo na praktičnoj nastavi	min 0	max 2
	Angažman u nastavi	min 0	max 6
	Ispit iz praktičnog dijela	min 25	max 45
	Seminarski rad	min 10	max 20
	Završni ispit	min 25	max 20
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Kapo N. et al (2024) Epidemiology of Animal Trypanosomiasis. In: Saeed El-Ashram (Ed.) Trypanosoma - Recent Advances and New Perspectives. IntechOpen. pp. 20. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.113794 2. Omeragić J. et al: Zoonotic Parasites and Vector-Borne Parasitoses (2022) In: Gilberto Antonio Bastidas Pacheco (Ed.) Zoonoses of Public Health Interest. IntechOpen. pp. 21. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.105120 3. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) Priručnik iz veterinarske parazitologije. Sarajevo. 4. Čanković M., Jažić A. (1998) Parazitologija domaćih životinja. Sarajevo. 5. Zuko A., Čanković M. (2003) Protozoarne bolesti. Sarajevo. 6. Šibalić S., Cvetković Lj.: Parazitske bolesti domaćih životinja. Beograd, 1996. Dopunska: 1. Bowman D.D. (2014) Georgis Parasitology for Veterinarians, 10 th edition. W.B. Saunders Company, USA 2. Soulsby E.J.L. (1986) Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7 th edition, Bailliere Tindall, Division of Cassell Ltd.London, Great Britain 3. Mehlhorn H. (2016) Encyclopedia of Parasitology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 4. Taylor A.M., Coop L.R., Wall L.R. (2016) Veterinary Parasitology, 4th Edition, Wiley-Blackwell, London, England. 5. Kaufmann J.: Parasitic Infections of Domestic Animals. A diagnostic manual. Birkhauser, Verlag, Basel, 1996. 6. Hendrix C.M.: Diagnostic Veterinary Parasitology. Second edition, Mosby, USA, 1998. 7. Zajac, A. M., Conboy, G. A. (2012) Fecal examination for the diagnosis of parasitism. Vet clin parasitology, 8, 72-73.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-04		Naziv predmeta: Bolesti akvatičnih životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 5 Vježbe 20 Seminari 5	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Primjena stečenog znanja za obavljanje naučnoistraživačkog rada iz oblasti bolesti životinja u akvakulturi, a u službi zaštite zdravlja i dobrobiti životinja i ljudi, te zaštite čovjekove okoline.		
Tematske jedinice:	Uzgoj akvatičnih životinja Virusne, bakterijske, gljivične, parazitske, nutritivne i nezarazne bolesti riba i trovanja Bolesti školjki i rakova Otkrivanje, sprječavanje, suzbijanje, iskorjenjivanje i liječenje bolesti akvatičnih životinja Legislativa u akvakulturi (BiH, EU) Bolesti koje se prenose putem akvatičnih životinja i njihovih prerađevina na čovjeka Dobrobit akvatičnih životinja		
Ishodi učenja:	Znanje: • Posjeduje neophodno znanje o najznačajnijim bolestima akvatičnih životinja. Vještine: • Demonstrira sposobnost za teoretski i praktičan rad u terenskim uslovima i laboratoriji za provođenje kliničkih i dijagnostičkih pretraga riba, materijala koji potiču od zdravih, bolesnih i uginulih riba; organa i tkiva riba, uzoraka riblje hrane, vode i sl. Kompetencije: • Primjenjuje naučno utemeljenih podatka o rasprostranjenosti, zdravstvenom i ekonomskom značaju, etiologiji, patogenezi, patoanatomskom nalazu, kliničkoj slici, dijagnostici, liječenju i preveniranju bolesti akvatičnih životinja.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja putem MS PowerPoint prezentacija; Vježbe putem individualnog rada koristeći biološki materijal u laboratoriju i kroz terensku praktičnu nastavu; Analiza slučaja.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 0	max 10
	Seminarski rad	min 10	max 20
	Ispit iz praktičnog dijela	min 25	max 45
	Završni ispit	min 20	max 25
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Jažić Adnan, Zuko Almedina: Bolesti salmonidnih vrsta riba, Fojnica, 2004. 2. Fian N.: Zaštita zdravlja riba, Osijek, 2006. 3. Zuko Almedina, Čanković M.: Protozooarne bolesti, Sarajevo, 2003. Dopunska: 1. Woo P.T.K.: Fish Diseases and Disorders, Volume 1, Protozoan and Metazoan Infections, Cab International, 1995. 2. Woo P.T.K. and D.W.B: Fish Diseases and Disorders, Volume 3, Viral, Bacterial and Fungal Infections, Cab International, 1999. 3. Burgess P., I.Wellby: Diseases of carp and other cyprinid fishes, 2001. Blackwell Science 4. Roberts R.J., C.J.Shepherd : Handbook of trout & salmon diseases 3thedit., 1997. Fishing New Books 5. Bruno D.W. and T.T.Poppe: A Colour Atlas of Salmonid Diseases, Academic Press, 1994. 6. Leatherland J.F. and P.T.K.Woo: Fish Diseases and Disorders, Volume 2, Noninfectious Disorders, Cab International, 1998. 7. Stoskopf M.K.: Fish Medicine, W.B.Saunders Company, 1993.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-05	Naziv predmeta: Analiza rizika u međunarodnoj trgovini poljoprivrednim proizvodima		
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 15 Predavanja 8 Vježbe 5 Seminar 2	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Predmet se bavi osnovama procjene rizika i raspoloživim tehnikama, te strategijama i komunikacijskim zahtjevima u upravljanju rizicima u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji i sigurnosti hrane u kontekstu međunarodne trgovine, s ciljem osposobljavanja polaznika za primjenu, kritičko tumačenje i razumijevanje različitih metoda/ishoda analize rizika u primjeni kod međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima.		
Tematske jedinice:	Principi i definicije rizika, rizici u proizvodnji i prometu životinja i hrane životinjskog porijekla, značaj prepoznavanja i kvantifikacije rizika u donošenju odluka Sporazum o primjeni sanitarnih i fitosanitarnih mjera (SPS sporazum), Svjetska trgovinska organizacija (WTO), OIE, IPPC i Codex alimentarius standardi Teorija analize rizika, pristupi analizi rizika, standardi u međunarodnoj trgovini –ALOP (Codex alimentarius, IPPC, OIE), Upravljanje projektom analize rizika (identifikacija rizika, načela procjene rizika, postupci procjene rizika, upravljanje rizikom, načela komunikacije rizika) Kvalitativna i kvantitativna analiza rizika, definicija i principi, prednosti i ograničenja primjeri Analiza rizika i epidemiologija, iskustva i ograničenja tijekom primjene analize rizika u veterinarstvu, kompjuterski programi za analizu rizika		
Ishodi učenja:	Znanje: • obrazlaže rizik po pojmu, značaju, prepoznavanju i primjeni u međunarodnoj trgovini životinjama i njihovim proizvodima		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• identificira standarde i metode primjene analize rizika u međunarodnoj trgovini Vještine: • učinkovito komunicira i sarađuje u multidisciplinarnim timovima u kontekstu One Health pristupa Kompetencije: • tumači metodologiju i rezultate analize rizika u kontekstu donošenja odluka u veterinarstvu												
Cilj održivog razvoja (SDG):	UN SDG: 3, 9, 10, 17												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz korištenje kompjuterske i video tehnike uz prezentaciju relevantne dokumentacije iz najnovije literature. Diskusijom, pitanjima i komentarima studenti aktivno učestvuju u ovom vidu nastave. Seminari se izvodi u manjim grupama uz individualno izvođenje zadane teme i korištenje analize slučajeva, virtualnih i simulacijskih programa, uz kontinuiranu provjeru znanja, vještina i kompetencija.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Aktivnost na nastavi</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Aktivnost na nastavi	min 5	max 10	Seminarski rad	min 20	max 40	Završni ispit	min 30	max 50	UKUPNO:	min 55	max 100
Aktivnost na nastavi	min 5	max 10											
Seminarski rad	min 20	max 40											
Završni ispit	min 30	max 50											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Materijali proistekli iz nastave i ustupljeni studentima Dopunska: 1. Technical Guidelines on Rapid Risk Assessment for Animal Health Threats. (2021). FAO. http://www.fao.org/3/cb3187en/cb3187en.pdf 2. Risk-Based Evidence for Animal Health Policy. (2020): Frontiers Media SA.												



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-06		Naziv predmeta: Primjenjena epidemiologija i surveillance sistemi	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 5 Seminar 10	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Cilj predmeta je da osposobi polaznike za primjenu veterinarske epidemiologije i afiliranih interdisciplinarnih alata za upravljanje zdravljem, proizvodnjom i dobrobiti populacija prema identifikaciji i odlučivanju pristupa rješavanja problema, evaluaciji različitih pristupa i postavljanju programa nadzora i kontrole bolesti (surveillance).	
Tematske jedinice:		Uvod u kvantitativnu epidemiologiju, epidemiološki koncept rizika; identifikacija i kvantifikacija rizika. Mjesto epidemiologije u poslovima i nadležnostima veterinara, moderni koncepti upravljanja zdravljem, proizvodnjom i dobrobiti populacijama životinja, epidemiologija u kontekstu globalizacije i koncepta «One health». Alati analitičke epidemiologije; smjernice za istraživanja žarišta bolesti, modeli multikauzalnosti, confounding i alati kontrole, software podrška. Surveillance programi bolesti i zdravlja životinja, definicija, podjela, ciljevi i namjene, elementi, evaluacija. Upotreba simulacijskih modela za predviđanje pojave bolesti, epidemija i uticaja mjera nadzora i kontrole. Upoznavanje sa primjerima modela širenja bolesti između stada, GIS i analiza specijalnog grupiranja, kritička evaluacija simulacijskih modela; mogućnosti i očekivanja, raspoloživi software za simulacijsko modeliranje.	
Ishodi učenja:		Znanje: • bira postavke i pristup alata analitičke epidemiologije za potrebe upravljanja pojavom i širenjem bolesti Vještine: • učinkovito komunicira i sarađuje u multidisciplinarnim timovima u kontekstu One Health pristupa Kompetencije:	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• dokazuje značaj sistemskih pristupa upravljanju bolesti u modernim procesima donošenja odluka u veterinarstvu i proizvodnji hrane • inventuriše elemente programa nadzora i kontrole prema zadatku i namjeni • evaluira elemente programa nadzora i kontrole prema učinkovitosti i primjenjivosti												
Cilj održivog razvoja (SDG):	UN SDG: 1,2,3,6,9,10												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz korištenje kompjuterske i video tehnike uz prezentaciju relevantne dokumentacije iz najnovije literature. Diskusijom, pitanjima i komentarima studenti aktivno učestvuju u ovom vidu nastave. Seminari se izvode u manjim grupama uz individualno izvođenje zadane teme i korištenje analize slučajeva, virtualnih i simulacijskih programa, uz kontinuiranu provjeru znanja, vještina i kompetencija.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Aktivnost na nastavi</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Praktični zadatak</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Aktivnost na nastavi	min 5	max 10	Praktični zadatak	min 20	max 40	Seminarski rad	min 30	max 50	UKUPNO:	min 55	max 100
Aktivnost na nastavi	min 5	max 10											
Praktični zadatak	min 20	max 40											
Seminarski rad	min 30	max 50											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Materijali proistekli iz nastave i ustupljeni studentima Dopunska: 1. OIE - Terrestrial Animal Health Code: Animal health surveillance 2. Manual on Livestock Disease Surveillance and Information Systems (1999), https://www.fao.org/4/x3331e/X3331E01.htm 3. Animal Disease Surveillance and Survey Systems: Methods and Applications. (2008). Wiley.												



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-07		Naziv predmeta: 3D tehnologije u morfološkim istraživanjima	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Korištenje 3D tehnologija predstavlja značajan napredak u razumijevanju oblika i struktura organizama čime se omogućava detaljnije i preciznije proučavanje morfoloških karakteristika, otvarajući nove mogućnosti za istraživanje i analizu.	
Tematske jedinice:		Definicija 3D tehnologija i njihove primjene u morfološkim istraživanjima Pojam 3D digitalizacije Osnove 3D skeniranja (3d skeneri, vrste, upotreba, kalibracija, 3D metrologija) Kreiranje 3D modela (osnove, softveri, kreiranje mesh modela) Osnove 3D printanja (vrste 3D printera, priprema CAD modela i print file-a) Primjena VR/AR tehnologije Dvodimenzionalna i trodimenzionalna geometrijska analiza	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije i objašnjava mogućnosti primjene 3D tehnologije u morfološkim istraživanjima • analizira i interpretira rezultate dobijenih istraživanja Vještine: • samostalno koristi 3D tehnologija za kreiranje 3D modela i 3D printanih replika Kompetencije: • samostalno priprema, provodi istraživanje korištenjem 3D tehnologija	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	
Metode izvođenja nastave:		Predavanja, laboratorijske vježbe sa tehnološkom opremom	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi min 10 max 20 Seminarski radovi min 20 max 35 Završni ispit min 25 max 45 UKUPNO: min 55 max 100
Literatura:	Obavezna: 5. Kalaskar DM. 2017. 3D Printing in Medicine. Elsevier Ltd 6. Teutsch C. 2007. Model-based Analysis and Evaluation of Point Sets from Optical 3D Laser Scanners. Vol 1, Shaker Verlag. 7. Kapoor K. 2024. 3D visualization and printing: An "Anatomical Engineering" trend revealing underlying morphology via innovation and reconstruction towards future of veterinary anatomy. Anatomical Science International, 99(1), 159-182. Dopunska: 3. Aouam D, Zenati-Henda N, Benbelkacem S, & Hamitouche C. 2020. An Interactive VR System for Anatomy Training. IntechOpen. 4. Guru H, Jones S, & Guru A. 2017. 3D Visualization and Virtual Reality in Animal Science. Educause Review



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-08		Naziv predmeta: Metode ekonomske analize u zdravlju i proizvodnji životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 15 Predavanja 8 Vježbe 5 Seminarski 2	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Cilj predmeta je upoznati polaznike sa primjenom ekonomskih analiza u veterinarstvu, zdravlju i proizvodnji životinja.	
Tematske jedinice:		Ekonomska važnost bolesti životinja i donošenje odluka u upravljanju zdravljem životinja. Ekonomika proizvodnje životinja. Analiza tržišta i tržišnih trendova – pristup izvorima javnog finaciranja. Uticaj cijena i tržišta na formiranje politika zdravlja i proizvodnje životinja. Ekonomika zoonoza i njihove kontrole. Epidemiološko-ekonomske konsideracije postavki i evaluacije sistema/programa za upravljanje bolestima životinja. Analiza troškova i koristi: principi, primjena, primjeri, analiza slučaja.	
Ishodi učenja:		Znanje: - tumači značaj ekonomske teorije i metoda primjenjenih za zdravlje životinja i veterinarstvo - identificira osnovne ekonomske analize sa praksom primjene u oblasti zdravlja i proizvodnje životinja Vještine: - učinkovito komunicira i sarađuje u multidisciplinarnim timovima u kontekstu One Health pristupa Kompetencije: - primjenjuje ekonomske alate u kontekstu proizvodnje i prometa životinja - interpretira rezultate ekonomskih analiza u kontekstu donošenja odluka	
Cilj održivog razvoja (SDG):		UN SDG: 1,2,3,8	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz korištenje kompjuterske i video tehnike uz prezentaciju relevantne dokumentacije iz najnovije literature. Diskusijom, pitanjima i komentarima studenti aktivno učestvuju u ovom vidu nastave. Seminari se izvode u manjim grupama uz individualno izvođenje zadane teme i korištenje analize slučajeva, virtualnih i simulacijskih programa, uz kontinuiranu provjeru znanja, vještina i kompetencija.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Aktivnost na nastavi	min 5	max 10
	Seminarski rad	min 20	max 40
	Završni ispit	min 30	max 50
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Materijali proistekli iz nastave i ustupljeni studentima Dopunska: 1. Rushton, J. (2009). The Economics of Animal Health and Production. Indija: CABI. 2. Dijkhuizen, A. A., Morris, R. S. (1997). Animal Health Economics: Principles and Applications. Austrija: Post Graduate Foundation in Veterinary Science, University of Sydney.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-09		Naziv predmeta: Stomatognatni sistem domaćih životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Cilj predmeta je osposobiti studente za razumijevanje i primjenu znanja o strukturi, funkciji i zdravlju stomatognatog sistema kod domaćih životinja. Kroz teorijsku i praktičnu nastavu, studenti će steći temeljna znanja i vještine potrebne za dijagnostiku, liječenje i preventivnu njegu dentalnih i oralnih bolesti. Predmet je osmišljen tako da omogućava sveobuhvatan uvid u stomatognatni sistem sa ciljem razvijanja potrebne kompetencije za pružanje visokokvalitetne veterinarske njege u praksi i u naučnoistraživačkom radu.	
Tematske jedinice:		Uvod u morfologiju zuba. Anatomija zuba. Tipovi zuba i njihova funkcija. Razvoj zuba (odontogeneza). Morfologija zuba kod različitih vrsta domaćih životinja. Zubni lukovi i okluzija. Biologija pulpe zuba i periapikalnih tkiva. Patologija zuba. Trošenje i starenje zuba. Dijagnostičke metode u morfologiji zuba. Genetika i morfologija zuba. Evolucija zuba. Forenzička morfologija zuba.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razumije osnovne principe morfologije zuba kod domaćih životinja, uključujući razlike među vrstama. • Identificira i opisuje različite tipove zuba kod životinja, objašnjavajući njihovu funkcionalnu važnost u kontekstu prehrambenih navika. • Razumije odontogenezu, procese rasta i razvoja zuba, uključujući embriološke faze, zamjenu mliječnih zuba	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	trajnim zubima, mineralizaciju i faktore koji utječu na taj proces. • Prepoznaje i dijagnosticira uobičajene dentalne promjene poput karijesa, parodontalnih bolesti i dentalnih apscesa, te predlaže osnovne dijagnostičke i terapijske postupke. Vještine: • Ovladava osnovnim dijagnostičkim metodama za dentalnu patologiju, uključujući vizualne preglede, radiografiju i druge dijagnostičke tehnike. • Samostalno interpretira rezultate dijagnostičkih metoda i primjenjuje ih u kliničkoj praksi i istraživanju. Kompetencije: • Samostalno definira i izvodi osnovne dentalne preglede i jednostavne zahvate na domaćim životinjama. • Primjenjuje stečena znanja i vještine u simuliranim i stvarnim kliničkim situacijama. • Predlaže preventivne mjere za održavanje dobrog dentalnog zdravlja kod životinja kroz pravilnu prehranu.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, laboratorijske vježbe sa anatomskim modelima, 3D printanim modelima, kadaverima.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 10	max 20
	Seminarski radovi	min 20	max 35
	Završni ispit	min 25	max 45
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Steven E. Holmstrom, Patricia Frost Fitch, Edward R. Eisner. 2004. Veterinary Dental Techniques for the Small Animal Practitioner. Saunders 2. Brook Niemiec. 2011. Small Animal Dental, Oral and Maxillofacial Disease: A Colour Handbook. CRC Press 3. Steven E. Holmstrom. 2018. Veterinary Dentistry: A Team Approach. Elsevier 4. Jack Easley, Pamela L. Floyd, Barry D. Easley. 2010. Equine Dentistry. Elsevier 5. Keith M. Dyce, Wolfgang O. Sack, C. J. G. Wensing. 2009. Textbook of Veterinary Anatomy. Saunders Dopunska: 1. Frank J.M. Verstraete, Milinda J. Lommer. 1998. Small Animal Dentistry, Davis, VSR 413 – Fall 2. Mark A. Tholen. 1983. Concept in Veterinary Dentistry, Veterinary Medicine Publishing Company, Kansas.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-10		Naziv predmeta: Interakcija animalne proizvodnje i elemenata životne sredine	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Unaprijediti teoretske i praktične spoznaje studenata u definiranju, planiranju i održavanju najvažnijih bioloških, hemijskih, fizikalnih, higijensko-tehnoloških, preventivnih i ekoloških pretpostavki za korištenje životinja u različitim vidovima i fazama stočarske proizvodnje.	
Tematske jedinice:		Utjecaj organske i neorganske kontaminacije na sastav i kvalitet atmosferskog zraka Utjecaj organskih otpadnih materija na pedološku strukturu, procese samočišćenja i postupci asanacije tla Direktna i indirektna organska kontaminacija vode Određivanje sastava i kvaliteta vode za piće Voda kao izvor i potencijalni rizik za zdravlje životinja i ljudi. Kondicioniranje otpadne i tehnološke vode	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije značaj animalne proizvodnje i njen utjecaj na okoliš, • poznaje indikacije za preduzimanje profilaktičkih i korektivnih mjera u animalnoj proizvodnji sa ciljem unapređenja životne sredine. Vještine: • prepoznaje, definira i rješava aktuelnu problematiku negativnih utjecaja animalne proizvodnje na okoliš Kompetencije: • samostalno nominira temu i polje istraživanja te planira provođenje specifičnih mjera za reduciranje negativnih utjecaja animalne proizvodnje na okoliš	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	
Metode izvođenja nastave:		Predavanja, prezentacije, video prezentacije, praktičan rad, konsultacije, izrada seminarskih radova.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi min 10 max 20 Seminarski radovi min 20 max 35 Završni ispit min 25 max 45 UKUPNO: min 55 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Asaj Antun 2003., Higijena na farmi i u okolišu, Zagreb. 2. Hasanbašić Danica 2001., Osnovi biologije, Sarajevo 3. Samek Davor 2000., Opća fizika sa osnovama biofizike, Sarajevo 4. Vučemilo Marija 2008., Higijena i bioekologija u peradarstvu, Zagreb Dopunska: 1. Stefan Dorondel and Stelu Šerban 2022., A New Ecological Order 2. Kustura Aida, Štefan Pintarič, Adis Softić 2024., Glodari biologija i kontrola populacije, Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-11		Naziv predmeta: Sanitarne mjere i zbrinjavanje animalnog otpada kao pretpostavka zdravstvene i okolišne profilakse	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminar 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Fokusirati stečene spoznaje doktora veterinarske medicine na rješavanje problema neškodljivog uklanjanja životinjskog otpada. Objasniti veterinarski, higijensko-tehnološki, javnozdravstveni značaj kontinuirane primjene dezinfekcije, deratizacije, dezinsekcije i deviperacije te ulogu ekoloških normativa kao osnove uspješne stočarske proizvodnje.	
Tematske jedinice:		Kategorizacija animalnog otpada i metode njegove utilizacije. Tehnološko-higijenska organizacija rada kafilerija i spalionica s osnovnim načelima standardizacije proizvodnje. Planiranje kapaciteta kafilerija i spalionica s prikazom njihovog utjecaja na okoliš. Uloga dezinfekcije u primarnoj i finalnoj animalnoj proizvodnji s procjenom utjecaja na zdravlje životinja i ljudi. Uloga dezinsekcije u primarnoj i finalnoj animalnoj proizvodnji s procjenom utjecaja na zdravlje životinja i ljudi. Uloga deratizacije u primarnoj i finalnoj animalnoj proizvodnji s procjenom utjecaja na zdravlje životinja i ljudi.	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije značaj realizacije mjera sanitacije i odabir adekvatnog načina zbrinjavanja animalnog otpada, • shvata ulogu provođenja dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije kao faktora u zaštiti zdravlja životinja i zaštiti okoliša Vještine: • definira i rješava pitanja relevantna za oblast te radi na unapređenju provođenja aktuelnih sanitarnih metoda Kompetencije: • samostalno provodi istraživanja i izrađuje planove sa programima sanitarnih mjera za provedbu neškodljivog uklanjanja životinjskog otpada	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

CILJ održivog razvoja (SDG)	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, prezentacije, video prezentacije, praktičan rad, konsultacije, izrada seminarskih radova.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi Seminarski radovi Završni ispit UKUPNO:	min 10 min 20 min 25 min 55	max 20 max 35 max 45 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Asaj Antun, 2003., Higijena na farmi i u okolišu, Zagreb. 2. Asaj Antun, 2000., Dezinfekcija, Zagreb. 3. Kustura Aida, Pintarič Štefan, Adis Softić. 2024. Glodari biologija i kontrola populacije. Dopunska: 1. Rade Biočanin, Branka Amidžić, 2011. Ekologija i upravljanje otpadom, Beograd. 2. Vučemilo Marija, 2008., Higijena i bioekologija u peradarstvu.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-12		Naziv predmeta: Bakterijske bolesti peradi i ptica	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 7 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Stjecanje naprednog znanja o pojavi, načinu širenja, kliničkim manifestacijama, dijagnostici i terapiji bakterijskih bolesti peradi/ptica, s posebnim naglaskom na problem antimikrobne rezistencije te doprinos unaprjeđenju stručnog veterinarsko-medicinskog i naučnog razmišljanja.	
Tematske jedinice:		Utjecaj specifičnih bakterijskih patogena na zdravlje i proizvodnju peradi/ptica; Dijagnostika bakterijskih patogena; Izazovi i strategije prevencije antimikrobne rezistencije kod peradi/ptica; Primjena alternativnih sredstava u prevenciji zdravlja peradi/ptica.	
Ishodi učenja:		Znanje: • poznaje najvažnije bolesti peradi/ptica bakterijske etiologije, njihove uzročnike i mehanize patogeneze; • razumije epidemiologiju i način transmisije bakterijskih bolesti peradi/ptica. • razumije globalni utjecaj antimikrobne rezistencije na zdravlje peradi/ptica, odnosno njen javno-zdravstveni značaj; • prepoznaje ispravne procedure nakon dijagnosticiranja bolesti/poremećaja zdravlja peradi, uključujući zakonske obaveze i zoonoze. Vještine: • primjenjuje ispravne procedure nakon dijagnosticiranja bakterijskih bolesti, posebno onih koji se suzbijaju po zakonu ili pak onih koje spadaju u grupu zoonoza; • izrađuje preventivne i profilaktičke programe koji odgovaraju vrsti i kategoriji peradi i koji su u skladu sa prihvaćenim standardima zdravlja i dobrobiti životinja, kao i da argumentira iste;	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2 Stranica 2 od 2
---	---

	- planira i implementira preventivne mjere za smanjenje rizika od razvoja antimikrobne rezistencije. Kompetencije: - samostalno prepoznaje poremećaje zdravstvenog stanja peradi; - samostalno i odgovorno poduzima preventivne i imunoprofilaktičke mjere u svrhu sprječavanja i suzbijanja najznačajnijih bakterijskih bolesti peradi, uključujući one zoonotske prirode.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Nastava se izvodi korištenjem kombinacije različitih metoda. Predavanja se izvode uz korištenje računarskih projekcija kako bi se vizualizirali ključni koncepti i olakšalo razumijevanje kompleksnih tema, uz upotrebu multimedijalnih sadržaja, uključujući video prezentacije i animacije, u svrhu ilustracije procesa i boljeg razumijevanja kompleksa poremećaja zdravlja i dobrobiti peradi. Praktični dio nastave uključuje laboratorijske vježbe, kao i rad u grupama, kako bi studenti razmjenjivali ideje, kroz diskusije i rješavanje problema. Nastavnici i saradnici u nastavi će u nastavnom procesu, gdje je primjenjivo, koristiti pristup analize studija slučaja u svrhu razvijanja kreativnog i kritičkog razmišljanja studenata.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažiranost u nastavi</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažiranost u nastavi	min 5	max 10	Seminarski rad	min 30	max 50	Završni ispit	min 20	max 40	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažiranost u nastavi	min 5	max 10											
Seminarski rad	min 30	max 50											
Završni ispit	min 20	max 40											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: - McMullin, P.F., 2020. Diseases of poultry 14th edition: David E. Swayne, Martine Boulianne, Catherine M. Logue, Larry R. McDougald, Venugopal Nair, David L. Suarez, Sjaak de Wit, Tom Grimes, Deirdre Johnson, Michelle Kromm, Teguh Yodiantara Prajitno, Ian Rubinoff & Guillermo Zavala (Eds.), Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2020, 1451 pp. - Rešidbegović E., Kavazović A. Gljivične i bakterijske bolesti ptica. Sarajevo, 2008. Dopunska: - Pattison, M., McMullin, P., Bradbury, J.M. and Alexander, D. eds., 2008. <i>Poultry diseases</i>, sixth ed.. Saunders Elsevier.												



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-13		Naziv predmeta: Bolesti peradi i ptica sa zoonotskim implikacijama	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 5 Seminari 10	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Stjecanje naprednog znanja o najvažnijim zoonotskim bolestima peradi i ptica, njihovim uzročnicima, dijagnostici i metodama kontrole, s ciljem razumijevanja njihovog utjecaja na javno zdravstvo i peradarsku industriju, te doprinos unaprjeđenju stručnog veterinarsko-medicinskog i naučnog razmišljanja.		
Tematske jedinice:	Najznačajnije zoonotske bolesti peradi i ptica; Dijagnostika i kontrola zoonotskih bolesti peradi i ptica; Utjecaj zoonotskih bolesti na javno zdravstvo i peradarsku industriju.		
Ishodi učenja:	Znanje: • poznaje najvažnije zoonotske bolesti peradi/ptica, njihove uzročnike i mehanizme patogeneze; • razumije epidemiologiju i način transmisije zoonoza među pticama; • razumije javno-zdravstvene i ekonomske posljedice pojave zoonoza u peradarskoj industriji; • prepoznaje ispravne procedure nakon dijagnosticiranja bolesti/poremećaja zdravlja peradi, uključujući i zakonske obaveze. Vještine: • primjenjuje ispravne procedure nakon dijagnosticiranja zoonotskih bolesti; • izrađuje i argumentira preventivne i profilaktičke programe koji odgovaraju vrsti i kategoriji peradi, u skladu sa prihvaćenim standardima zdravlja i dobrobiti životinja. Kompetencije: • samostalno prepozna najvažnije zoonotske bolesti peradi/ptica;		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• samostalno i odgovorno poduzima preventivne i imunoprofilaktičke mjere u svrhu sprječavanja i suzbijanja bolesti zoonotske prirode kod peradi/ptica; • sudjeluje u izradi plana monitoringa i nadzora zoontskih bolesti peradi/ptica na lokalnom i nacionalnom nivou.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Nastava se izvodi korištenjem kombinacije različitih metoda. Predavanja se izvode uz korištenje računarskih projekcija kako bi se vizualizirali ključni koncepti i olakšalo razumijevanje kompleksnih tema, uz upotrebu multimedijalnih sadržaja, uključujući video prezentacije i animacije, u svrhu ilustracije procesa i boljeg razumijevanja kompleksa poremećaja zdravlja i dobrobiti peradi. Praktični dio nastave uključuje laboratorijske vježbe, kao i rad u grupama, kako bi studenti razvili timske vještine i razmjenjivali ideje, kroz diskusije i rješavanje problema. Nastavnici i saradnici u nastavi će u nastavnom procesu, gdje je primjenjivo, koristiti pristup analize studija slučaja u svrhu razvijanja kreativnog i kritičkog razmišljanja studenata.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažiranost u nastavi</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažiranost u nastavi	min 5	max 10	Seminarski rad	min 30	max 50	Završni ispit	min 20	max 40	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažiranost u nastavi	min 5	max 10											
Seminarski rad	min 30	max 50											
Završni ispit	min 20	max 40											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. McMullin, P.F., 2020. Diseases of poultry 14th edition: David E. Swayne, Martine Boulianne, Catherine M. Logue, Larry R. McDougald, Venugopal Nair, David L. Suarez, Sjaak de Wit, Tom Grimes, Deirdre Johnson, Michelle Kromm, Teguh Yodiantara Prajitno, Ian Rubinoff & Guillermo Zavala (Eds.), Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2020, 1451 pp. 2. Pattison, M., McMullin, P., Bradbury, J.M. and Alexander, D. eds., 2008. Poultry diseases, sixth ed. Saunders Elsevier. Dopunska: 1. Goletić Teufik, Kustura Aida, Šatrović Edin. Osnove bolesti peradi sa profilaksom i terapijom. Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2014, ISBN 978-9958-599-53-8. 2. Rešidbegović E., Kavazović A. Gljivične i bakterijske bolesti ptica, Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008, ISBN 978-9958-789-03-8.												



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-14		Naziv predmeta: Ishrana životinja u proizvodnji funkcionalne hrane	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 8 Seminari 10	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Podubiti znanje o bioaktivnim sastojcima hrane, alternativnim sredstvima u proizvodnji hrane i njihovom utjecaju na performanse i zdravlje životinja, kao i na kvalitet životinjskih proizvoda. Posebnu pažnju posvetiti interakciji sastojaka hrane i aditiva te zakonskoj regulativi vezanoj za primjenu aditiva u proizvodnji hrane za životinje.	
Tematske jedinice:		Funkcionalna hrana i strategija zaštite zdravlja životinja bazirana na ishrani Primjena probiotika kod monogastričnih životinja Kulture kvasaca u ishrani preživara Prebiotici Enzimi Organske kiseline Fitobiotici Nacionalna legislativa i usklađivanje sa legislativom EU	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije značaj funkcionalnih sastojaka hrane i njihove interakcije • prepoznaje način djelovanja sastojaka hrane u zaštiti zdravlja životinja • razumije ulogu ishrane u modifikaciji sastava mesa, mlijeka i jaja Vještine: • definira i predlaže rješenja za zdravstvene probleme u stočarskoj proizvodnji te za poboljšanje performansi životinja korištenjem alternativnih sredstava Kompetencije: • samostalno nominira temu istraživanja, uključujući postavljanje hipoteze, razradu metodološkog pristupa, definiranje ciljeva i očekivanih rezultata	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, rješavanje hipotetički zadatih problema na vježbama, izrada seminarskih radova.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 10	max 20
	Seminarski radovi	min 20	max 35
	Završni ispit	min 25	max 45
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Adams, C., 2008. Nutrition-Based Health: Nutricines and Nutrients, Health Maintenance and Disease Avoidance. Nottingham University Press. 2. Gupta, R.C., Srivastava, A. and Lall, R. eds., 2019. Nutraceuticals in veterinary medicine (Vol. 120). Cham, Switzerland: Springer. 3. Bajagai, Y.S., Klieve, A.V., Dart, P.J. and Bryden, W.L., 2016. Probiotics in animal nutrition: production, impact and regulation. FAO Animal Production and Health Paper (FAO) eng no. 179. 4. Nunes, C.S. and Kumar, V. eds., 2018. Enzymes in human and animal nutrition: principles and perspectives. Academic Press. Dopunska: 1. Tannock, G.W., 1999. Probiotics: a critical review. J Antimicrob Chemother, 43(1), pp.849-52. 2. Partridge, G.G. and Bedford, M.R. eds., 2001. Enzymes in farm animal nutrition (pp. 161-198). Wallingford, UK: CABI Publishing.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-15		Naziv predmeta: Zdravstveni i proizvodni aspekti ishrane preživara	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Dostignute spoznaje studenata o zdravstvenim i proizvodnim aspektima ishrane preživara usmjeriti na konkretnu problematiku i područja aktuelnih istraživanja.		
Tematske jedinice:	Planiranje, provođenje i interpretacija rezultata eksperimentalnih istraživanja u ishrani preživara. Ishrana i zdravlje preživara u kritičnim fazama proizvodnje. Preventivna i terapijska ishrana kod važnijih metaboličkih poremećaja i proizvodnih bolesti. Normiranje frakcija ugljikohidrata i proteina u obrocima. Ishrana preživara u uslovima ekološkog stočarenja i u organskoj poljoprivredi. Uticaj režima ishrane i sastava obroka na procese u buragu. Manipulacija i kontrola sastava mlijeka i mesa preživara. Regulacija raspodjele i iskorištavanja hranjivih materija u organizmu preživara.		
Ishodi učenja:	Znanje: • razumije i objašnjava specifične životne procese i funkcije vezane za ishranu preživara • prepoznaje potrebu poduzimanja preventivnih i terapijskih postupaka u ishrani • razumije ulogu ishrane u modifikaciji sastava mesa i mlijeka Vještine: • definira i predlaže način istraživanja datog problema u skladu sa principima i metodikom naučno-istraživačkog rada Kompetencije: • samostalno nominira temu istraživanja, uključujući postavljanje hipoteze, razradu metodološkog pristupa, definiranje ciljeva i očekivanih rezultata		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na rješavanju hipotetički zadatih problema, izrada seminarskih radova.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 10	max 20
	Seminarski radovi	min 20	max 35
	Završni ispit	min 25	max 45
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna:		
	1. Crnkic C., Hodzic A. 2012. Nutrition and Health of Dairy Animals. In: Milk Production - An Up-to-Date Overview of Animal Nutrition, Management and Health, Narongsak Chaibutr (Ed.), 2012, InTech. 2. Blair, R., 2021. Nutrition and feeding of organic cattle. Cabi. 3. Herdt, T.H. and Smith, R.A. eds., 2013. Metabolic diseases of dairy cattle. Elsevier.		
	Dopunska:		
	1. Cheeke, P.R. and Dierenfeld, E.S., 2010. Comparative animal nutrition and metabolism. CABI.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-16		Naziv predmeta: Kontaminanti hrane za životinje u lancu ishrane	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 10 Laboratorijske vježbe 6 Seminar 4	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Dostignute spoznaje o najčešćim kontaminantima hrane za životinje, negativnim efektima na zdravlje i produktivnost životinja te njihovom značaju u lancu ishrane usmjeriti na aktuelnu problematiku. Proširiti znanja o zakonskim propisima i standardima vezanim za sigurnost hrane za životinje i njihova primjena u praksi		
Tematske jedinice:	Uticađ mikotoksina na zdravlje i produktivnost preživara: mikotoksini u hrani za preživare, metabolizam, toksičnost, biotransformacija mikotoksina u rumenu. Uticađ mikotoksina na zdravlje i produktivnost monogastričnih životinja: mehanizam djelovanja, efekat na proizvodne rezultate, imuni sistem, imunomodulacijska aktivnost, praktični aspekti uticaja mikotoksina u peradarstvu, metode za detekciju mikotoksina. Mikrobiološki status hrane za životinje (hraniva, krmne smjese): faktori koji utječu na monitoring i službene kontrole zdravstvene ispravnosti hrane za životinje, metode za kontrolu mikrobiološke ispravnosti. Kontaminacija hraniva i krmnih smjesa teškim metalima: način kontaminacije hraniva, uticaj na zdravlje i proizvodne rezultate, procjena rizika toksičnih minerala i značaj u lancu ishrane.		
Ishodi učenja:	Znanje: - razumije karakteristike prisutnih kontaminanata u hrani za životinje i njihov utjecaj na zdravlje i proizvodnost životinja - prepoznaje ulogu kontaminanata u hrani za životinje kao potencijalni rizik kroz lanac ishrane Vještine: - prati naučna saznanja iz oblasti kontaminanata u hrani za životinje i značaja u lancu ishrane		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• kontrolira sigurnost hrane za životinje i primjenjuje zakonske mjere Kompetencije: • poznaje, definira i predlaže metode istraživanja datog problema u skladu sa principima i metodikom naučno istraživačkog rada												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, laboratorijske vježbe uz samostalan rad, razgovor i diskusiju, izrada seminarskih radova												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminarski radovi</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 10	max 20	Seminarski radovi	min 20	max 35	Završni ispit	min 25	max 45	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 10	max 20											
Seminarski radovi	min 20	max 35											
Završni ispit	min 25	max 45											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Johanna Fink-Gremmels: Animal Feed Contamination. Woodhead Publishing Limited, 2012. 2. Romina Alina Marc: Mycotoxins and Food Safety - Recent Advances. IntechOpen, 2022. Dopunska: 1. Kelems R.O., Church D.C.: Livestock Feeds and Feding. 4th Ed. Prentice-Hall, New Jersey. 1998. 2. Nacionalna i legislativa EU												



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-17		Naziv predmeta: Molekularne metode u dijagnostici nasljednih bolesti	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja: 6 Vježbe: 12 Seminar: 2	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Upoznavanje studenata sa primjenom savremenih metoda molekularne biologije u dijagnostici nasljednih bolesti. Poseban naglasak se stavlja na molekularne osnove nasljednih bolesti, nastanak mutacija, nastanak tumora i vrste tumora, te imunodeficijenciju kao najčešću nasljednu bolest u domaćih životinja. Usvajanje temeljnih vještina laboratorijskog rada u molekularnoj medicini, a koje su bitne za razumijevanje savremenih dijagnostičkih postupaka i provođenja molekularno-bioloških istraživanja. Dodatno, stečena znanja i vještine će predstavljati dobar temelj za brzo usvajanje srodnih metoda molekularne dijagnostike u veterinarskoj medicini, sagledavanje uloge molekularne biologije u medicini i njenom razvoju, što će omogućiti i olakšati kritičko praćenje naučne literature.	
Tematske jedinice:		Novi trendovi u dijagnostici, praćenju i tretmanu korištenjem metoda molekularne dijagnostike. Primjena molekularnih metoda u dijagnostici; Molekularna osnova bolesti; Nastanak i vrste mutacija. Obrasci hereditarnosti nasljednih bolesti. Nasljedne bolesti životinja; Kancer – nastanak i tipovi; Imunodeficijencije; Vrsno-specifične nasljedne bolesti. Vježbe: Izolacija DNK, RNK i proteina; Primjena PCR metode; Detekcija mutacija i njihova analiza; Metoda sekvencioniranja u dokazivanju prisustva mutacija.	
Ishodi učenja:		Znanje:	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• Pozna je relevantne nasljedne bolesti životinja i nove molekularno-dijagnostičke ekoji se koriste u detekciji istih. Vještine: • Samostalno izvodi laboratorijske metode izolacije nukleinskih kiselina i proteina, PCR metode, te analize mutacija Kompetencije: • Samoostalno ili u saradnji s drugim ekspertima dijagnosticira nasljedna oboljenja životinja.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 - Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, vježbe i seminari.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažiranost u nastavi Provjera znanja iz prakt. nastave Seminarski rad Završni ispit UKUPNO:	min 0 min 20 min 16 min 19 min 55	max 10 max 40 max 20 max 30 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Cooper G.M. i Hausmann R.E. 2010. Stanica: Molekularni pristup. Medicinska Naklada, Zagreb. Dopunska: 1. Lejla Pojskić, Naida Lojo-Kadrić, Jasmin Ramić, Nikolina Tomić, Belmina Šarić-Medić. 2023. Laboratorijske tehnologije u molekularnoj biologiji – laboratorijski priručnik. Prvo elektronsko izdanje. Univerzitet u Sarajevu – Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju.; 2. Pećina Šlaus-Nives. 2009. Odabrane metode molekularne biologije.. Medicinska Naklada, Zagreb; 3. Cox M.T. i Sinclair J. 2000. olekularna biologija u medicini. Medicinska Naklada, Zagreb.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-18		Naziv predmeta: Emergentne infektivne bolesti i zoonoze	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 5 Seminari 5	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj predmeta je stjecanje znanja o emergentnim/reemergentnim infektivnim bolestima s fokusom na zoonotske infekcije, razumijevanju utjecaja prirodnog i društvenog okruženja na njihovu pojavu i širenje te stjecanje znanja o ulozi interdisciplinarnih istraživanja, međunarodnih organizacija i inicijativa u prevenciji i odgovoru na pojavu emergentnih/reemergentnih infekcija.		
Tematske jedinice:	Uvod – One Health koncept; Grupe faktora koji dovode do pojave/ponovne pojave zoonoza i emergentih infektivnih bolesti (socijalni, politički i ekonomski faktori; genetski i biološki faktori); Grupe faktora koji dovode do pojave/ponovne pojave zoonoza i emergentnih infektivnih bolesti (okolišni faktori i ekološki faktori); Mikroorganizmi - virulencija i patogenezna; Antimikrobna rezistencija; Aktuelne emergente/reemergentne infektivne bolesti i zoonoze od globalnog značaja te od posebnog značaja za regiju Zapadnog Balkana; Bioterrorizam.		
Ishodi učenja:	Znanje: • Razumije koncept Jedinstvenog zdravlja i njegovu primjenu u emergentnim infektivnim bolestima i zoonozama. • Poznaje faktore koji doprinose pojavi ovih bolesti. • Poznaje osnovne karakteristike emergentnih infektivnih bolesti različite etiologije. Vještine: • Samostalno planira eksperimente u laboratorijskim istraživanjima. • Primjenjuje epidemiološke, dijagnostičke i analitičke tehnike.		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• Interpretira rezultate i koristi stečena znanja u praksi. • Sarađuje s kolegama i stručnjacima u javnom zdravlju i biomedicini. Kompetencije: • Kritički procjenjuje javnozdravstvene mjere prevencije i kontrole. • Analizira epidemiološke podatke za planiranje strategija. • Primjenjuje međunarodni i multidisciplinarni pristup u istraživanju i upravljanju.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Nastava uključuje interaktivna predavanja, diskusije i laboratorijske vježbe za razvoj vještina u manipulaciji mikroorganizmima, dijagnostici, testiranju virulencije i prevenciji. Analiza studija slučaja i grupni projekti fokusiraju se na bolesti relevantne za Zapadni Balkan, potičući multidisciplinarni pristup i analitičko razmišljanje. Online platforme pružaju dodatne resurse i forume, dok simulacije epidemija i bioterorizma razvijaju vještine kriznog upravljanja. Integrirane metode osiguravaju teorijsko znanje i praktične vještine za analizu, prevenciju i kontrolu emergentnih bolesti i zoonoza.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažiranost u nastavi</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažiranost u nastavi	min 5	max 10	Seminarski rad	min 30	max 50	Završni ispit	min 20	max 40	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažiranost u nastavi	min 5	max 10											
Seminarski rad	min 30	max 50											
Završni ispit	min 20	max 40											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. King L.J ed. Emerging zoonoses and pathogens of public health concern. 2004. Scientific and Technical Review Volume 23(2), World Organisation for Animal Health (OIE), Paris, France. 2. Willem Takken and Bart G.J. Knols ed. Emerging pests and vector-borne diseases in Europe. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, First published 2007. Dopunska: 1. Andreas Sing ed. Zoonoses: Infections Affecting Humans and Animals, Springer, 2023. 2. Nicholas Johnson ed. The Role of Animals in Emerging Viral Diseases. Elsevier, 2014.												



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica **1** od **2**

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-19	Naziv predmeta: Komparativna histologija reproduktivnih organa riba		
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,5
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 25 Predavanja 10 Vježbe 15	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Histološka identifikacija reproduktivnih organa riba		
Tematske jedinice:	Histologija reproduktivnih organa riba. Uticaj okolišnih faktora na histologiju reproduktivnih oragana riba.		
Ishodi učenja:	Znanje: • Osposobljen za naučni rad u području histologije reproduktivnih organa riba. Vještine: • Identificira i definira reproduktivne organae riba na osnovu specifične histološke građe. Kompetencije: • Razumije komparativnu histologiju reproduktivnih organa riba u svrhu unapređenja proizvodnje.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”		
Metode izvođenja nastave:	Interaktivna nastava		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 25	max 40
	Seminarski rad	min 20	max 40
	Završni ispit	min 10	max 20
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Atlas of Fish Histology: Franck Genten at all.Science Publisher, Brussels, Belgium, 2009.		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	2. Fish Histology, Female Reproductive Systems, Donald.B.McMillan, Springer, 2007. 3. Fish Histology From Cells to Organs, 2 nd Edition, Doaa M.Mokhart, CRC PRESS, 2022. Dopunska: -
--	---



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-20	Naziv predmeta: Komparativna histologija reproduktivnih organa domaćih životinja		
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,5
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 40 Predavanja 20 Vježbe 20	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Histološka identifikacija reproduktivnih oragana domaćih životinja		
Tematske jedinice:	Histologija reproduktivnih organa domaćih životinja. Uticaj okolišnih faktora na histologiju reproduktivnih organa domaćih životinja.		
Ishodi učenja:	Znanje: - Osposobljen za naučni rad u području histologije reproduktivnih organa domaćih životinja. Vještine: - Identificira i definira reproduktivne organe na osnovu specifične histološke građe. Kompetencije: - Potpuno razumije komparativnu histologiju reproduktivnih organa domaćih životinja u svrhu preveniranja oboljenja, unapređenja stočarske proizvodnje i upotrebne vrijednosti.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 - Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Interaktivna nastava uz pomoć savremenih tehnoloških metoda učenja		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman na nastavi	min 25	max 40
	Seminarski rad	min 20	max 40
	Završni ispit	min 10	max 20
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: - Aughey and Frye’s Comparative Veterinary Histology with Clinical Correlates, 2nd Edition,VETBOOKS, 2023. - Histološki atlas, IRWIN BERMAN, Treće izdanje, Medical Publishing Division, Beograd-Banja Luka, 2006. - Osnovi histologije, Tekst i atlas:Luiz Carlos JUNQUEIRA, José CARNEIRO,Data status. Beograd. 2005.		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	4. Dellmann's Textbook of Veterinary Histology, sixth edition: Jo Ann Eurell, Brian L. Frappier, Blackwell Publishing, USA, 2006. 5. Veterinary Histology: Ryan Jennings et al, Ohio State University, 2017. 6. Histološki atlas: Vesna Lačković i sar. VI izdanje, SP PRINT Štampa Novi Sad, Beograd, 2020. Dopunska: 1. Reprodukcijska domaćih životinja: A. Mutevelić i sar., Sarajevo, 2003.
--	--



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-21		Naziv predmeta: Bolesti pasa i mačaka	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 10 Vježbe 10	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Osposobiti studente za razumijevanje, dijagnostiku i liječenje oboljenja pasa i mačaka koristeći najnovije metode i tehnologije, te primjenu teorijskog znanja u praksi kroz konkretne primjere.		
Tematske jedinice:	Bolesti gastrointestinalnog sistema Bolesti kardiovaskularnog sistema Bolesti respiratornog sistema Bolesti urinarnog sistema Bolesti nervnog sistema Bolesti krvi i krvotvornih organa Dermatološka oboljenja		
Ishodi učenja:	Znanje: - Razvija široko veterinarsko-medicinsko znanje o bolestima i zdravstvenoj zaštiti pasa i mačaka. - Usvaja najnovije metode u tehnologiji i dijagnostici bolesti pasa i mačaka. - Razumije područja dijagnostike, bolesti i konzervativnog liječenja pasa i mačaka. Vještine: - Samostalno primjenjuje savremene dijagnostičko-terapeutske postupaka. - Komunicira sa strankama, kolegama i drugim veterinarskim ustanovama. Kompetencije: - Samostalno dijagnosticira i liječi oboljenja pasa i mačaka koristeći najnovije tehnologije i metode. - Pokazuje sposobnost efikasne suradnje i komunikacije unutar veterinarskog tima i s klijentima.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na rješavanju hipotetički zadatih problema, izrada seminarskih radova.		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi min 20 max 40 Seminarski rad min 35 max 60 UKUPNO: min 55 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. John Dunn. Small Animal Medicine. 2. Richard W. Nelson and Guillermo Couto. Small Animal Internal Medicine. 3. Dalibor Potočnjak, Damir Stamin. Bolesti probavnoga sustava pasa i mačaka. 4. Branislav Petrović i dr. Kardiopulmopatije pasa- dijagnostika i terapija. Dopunska: -



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-22		Naziv predmeta: Hirurgija mekih tkiva	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Osigurati znanja, vještine i kompetencije o principima i postupcima elektivnih hirurških zahvata i dijagnostičke eksplorativne celiotomije.	
Tematske jedinice:		Hirurška asepsa i principi rukovanja tkivom Hirurški šavovi i ligature Ovariohisterektomija i orhiektomija Eksplorativna celiotomija Komplikacije hirurškog zahvata Postoperativna njega i oporavak	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razumije značaj pravilne operativne hirurške tehnike i princip hirurške asepsa. • Razumije potencijalne komplikacije ovariohisterektomije, orhiektomije i eksplorativne celiotomije. • Razumije postupke sanacije hirurških komplikacija. • Razumije postupke evaluacije stanja organa abdominalne šupljine. • Razumije značaj i poznaje procedure postoperativne njege pacijenata. Vještine: • Samostalno izvodi hirurške tehnike za zahvat orhiektomije, ovariohisterektomije i eksplorativne celiotomije. • Poznaje trajne metode zaustavljanja krvarenja. • Poznaje i provodi postoperacijski postupak sa pacijentom Kompetencije: • Samostalno izvodi elektivne hirurške zahvate i eksplorativnu celiotomiju poštujući hiruršku asepsu i dobrobit pacijenta.	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja, praktičan rad studenata, rješavanje praktičnih zadataka, grupna diskusija, analiza slučaja i izrada seminarskih radova.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 10	max 20
	Seminarski rad	min 20	max 35
	Završni ispit	min 25	max 45
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Maksimović Alan, Ismar Lutvikadić, Selma Filipović i Dženita Hadžijunuzović-Alagić: Analgetici, sedativi i anestetici u veterinarskoj medicini – sa referentnim protokolima. Veterinarski fakultet Sarajevo 2018. 2. Matićić D, Vnuk D. Veterinarska kirurgija i anesteziologija. Zagreb, 2010. 3. Fossum TW. (ured) (2019): Small Animal Surgery, Fifth edition, Elsevier, Philadelphia USA. (odabrana poglavlja) Dopunska: 1. Wildon DV, Shih AC (2015). Anesthetic Emergencies and Resuscitation. In: Grimm KA et al. (Eds) Veterinary Anesthesia and Analgesia, the 5th edition of Lumb and Jones. Wiley Blackwell. (odabrana poglavlja)		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-23		Naziv predmeta: Kardiopulmonalna reanimacija pasa i mačaka	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Osigurati adekvatna znanja o kardipulmonalnom zastoju, postupcima kardipulmonalne reanimacije pasa i mačaka zasnovana na savremenim preporukama, sa praktičnim osposobljavanjem polaznika; posljedicama hipoksije na organske sisteme i značaju pravovremenog i pravilnog postupka reanimacije po uspješnost istog.	
Tematske jedinice:		Kardiopulmonalni zastoj Pristup životno ugroženim pacijentima Bioetičke dileme Osnovni protokol reanimacije Napredni protokol reanimacije Neuspješna reanimacija Postreanimacijska njega	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razumije i definira kardipulmonalni zastoj • Razumije značaj adekvatnog poznavanja i posjedovanja vještine reanimacije, uspješnost reanimacijskog postupka, savremene preporuke postupaka osnovnog i naprednog reanimacijskog protokola, neophodnost i sadržaj Crash Box/Crash cart u ovom postupku. • Prepoznaje razlike u postupcima reanimacije između različitih vrsta i pasmina životinja Vještine: • Detektira srčani i/ili respiratorni zastoj. • Vršiti odabir i primjenjuje medikamentoznu terapiju u reanimacijskom protokolu. • Vršiti postupak zatvorene masaže srca životinja u KP zastoju. • Evaluira stanja gornjeg respiratornog trakta i oksigenaciju pacijenta. • Evaluira stanje pacijenata u reanimacijskom postupku.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• Primjenjuje odgovarajuću postreanimacijsku njegu pacijenta. • Ustanovljava smrt pacijenta nakon neuspješne reanimacije. Kompetencije: • Poznaje postupak i samostalno vrši osnovni i napredne protokole kardiopulmonalne reanimacije.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na rješavanju praktičnih zadataka, grupna diskusija, analiza slučaja i izrada seminarskih radova.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 10	max 20	Seminarski rad	min 20	max 35	Završni ispit	min 25	max 45	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 10	max 20											
Seminarski rad	min 20	max 35											
Završni ispit	min 25	max 45											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Maksimović A., Amir Zahirović, Ismar Lutvikadić, Amila Šunje-Rizvan. Učestale rutinske i specijalističke procedure u kliničkoj medicini pasa i mačaka, Veterinarski fakultet Univerzitet u Sarajevu 2019 2. Maksimović A., Ismar Lutvikadić, Selma Filipović i Dženita Hadžijunuzović-Alagić: Analgetici, sedativi i anestetici u veterinarskoj medicini – sa referentnim protokolima: Veterinarski fakultet Sarajevo 2018. 3. RECOVER Guidelines (2012). Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. Dopunska: 1. Wildon DV, Shih AC (2015). Anesthetic Emergencies and Resuscitation. In: Grimm KA et al. (Eds) Veterinary Anesthesia and Analgesia, the 5th edition of Lumb and Jones. Wiley Blackwell.												



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-24		Naziv predmeta: Evaluacija, kvantifikacija i terapija boli u veterinarskoj medicini	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Sticanje savremenih znanja o boli životinja, njenim negativnim efektima, značaju u savremenoj veterinarskoj medicini i objektivnim metodama i alatima procjene prisustva i intenziteta boli. Na osnovu primijenjenih metoda procjene i kvantifikacije boli, sticanje znanja o formiranju analgetskih protokola i postupaka shodno aktuelnim preporukama.	
Tematske jedinice:		Patofiziologija boli Klasifikacija boli Negativne posljedice boli Procjena i kvantifikacija boli Principi adekvatne analgezije/kontrole boli	
Ishodi učenja:		nanje: • Razumije značaj prisustva boli i njenih brojnih posljedica po pacijenta. • Klasificira bol u odnosu na stepen i dužinu trajanja oštećenja tkiva. • Razumije prednosti i mane različitih pokazatelja boli u njenoj detekciji i kvantifikaciji. • Razumije značaj bihevioralnih pokazatelja različitih vrsta životinja u detekciji i kvantifikaciji boli. • Poznaje adekvatne metode i dostupne alate za kliničku ili eksperimentalnu procjenu boli. • Razumije principe efektivnih analgetskih protokola, koncepte multimodalne, preemtivne i preventivne analgezije. ještine: • Primjenjuje adekvatne tablice procjene boli u odnosu na vrstu životinje ili tip boli u kliničkoj praksi ili istraživačkom postupku. • Planira i primjenjuje analgetskie protokole zasnovane na savremenim principima efektivne analgezije.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	Kompetencije: • Samostalno nominira i primjenjuje adekvatne postupke i alate detekcije, kvantifikacije i terapije boli.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na rješavanju praktičnih zadataka, izrada seminarskih radova.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 10	max 20	Seminarski rad	min 20	max 35	Završni ispit	min 25	max 45	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 10	max 20											
Seminarski rad	min 20	max 35											
Završni ispit	min 25	max 45											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Maksimović Alan, Ismar Lutvikadić, Selma Filipović i Dženita Hadžijunuzović-Alagić: Analgetici, sedativi i anestetici u veterinarskoj medicini – sa referentnim protokolima. Veterinarski fakultet Sarajevo 2018. 2. Grimm KA, et al.: Veterinary Anesthesia and Analgesia, the 5th edition of Lumb and Jones. Wiley Blackwell, 2015. Dopunska: 1. Mathews AK, Sinclair M, Steele AM and Grubb T: Analgesia and Anesthesia for the Ill or Injured Dog and Cat. Wiley Blackwell 2018.												



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-25		Naziv predmeta: Laboratorijska dijagnostika oboljenja pasa i mačaka	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 10 Vježbe 10	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Prepoznavanje, analiza i interpretacija oboljenja kod pasa i mačaka kroz usvajanje modernih dijagnostičkih metoda, uključujući laboratorijske i druge pomoćne pretrage, te omogućavanje kvalitetnog i pouzdanog praćenja učinka terapije.		
Tematske jedinice:	Upoznavanje s opremom potrebnom za automatizirano brojanje stanica i analizu urina Tehnike bojenja i diferencijalna krvna slika (ćelije periferne krvi i njihova uloga; pluripotentne matične ćelije hematopoeze; matične ćelije opredijeljene za eritropoezu, granulocitopoezu i megakariocitopoezu). Upoznavanje s kompletnom krvnom slikom pasa i mačaka (Struktura i ćelijska organizacija koštane srži). Laboratorijska pretraga i interpretacija rezultata u procjeni funkcije bubrega, pankreasa i jetre, Laboratorijska pretraga i interpretacija rezultata u dijagnostici endokrinoloških poremećaja Analiza urina Poremećaji hemostaze i koagulacije (poremećaji hematopoeze, poremećaji eritrocitne loze/anemije, poremećaji granulocitne loze, poremećaji limfoplazmocitne, imunocitne loze, maligne bolesti krvi /leukemije). Laboratorijske tehnike u hematologiji – primjena i interpretacija nalaza		
Ishodi učenja:	Znanje: • Razvija široko veterinarsko-medicinsko znanje o bolestima i zdravstvenoj zaštiti pasa i mačaka. • Usvaja najnovije metode u tehnologiji i dijagnostici oboljenja pasa i mačaka. • Razumije područje dijagnostike, bolesti i konzervativnog liječenja pasa i mačaka. Vještine:		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2 Stranica 2 od 2
---	--

	• Samostalno primjenjuje moderne dijagnostičko-terapeutske postupake. • Profesionalno komunicira sa strankama, kolegama i drugim veterinarskim ustanovama. • Samostalno izvodi i interpretira rezultate laboratorijskih i drugih pretraga. Kompetencije: • Prepoznaje, analizira i interpretira hematološke poremećaja kod pasa i mačaka u različitim kliničkim slučajevima. • Samostalno prati učinke terapije pasa i mačaka. • Efikasno surađuje i komunicira unutar veterinarskog tima i s klijentima.									
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje									
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na rješavanju hipotetički zadatih problema, izrada seminarskih radova.									
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 35</td><td>max 60</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 20	max 40	Seminarski rad	min 35	max 60	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 20	max 40								
Seminarski rad	min 35	max 60								
UKUPNO:	min 55	max 100								
Literatura:	Obavezna: 1. Interna klinička propedeutika domaćih životinja, Pero Ramadan, Ivica Harapin, Zagreb 1998 2. Klinička dijagnostika unutrašnjih bolesti domaćih životinja, Aleksandar Cvetković, Vojislav Ćirić, Miodrag Jovanović i dr., Beograd 1989. Dopunska: 1. Clinical diagnosis by laboratory methods, Michael D, Willard; Harold Tvedten 2. DOUGLAS J. WEISS, K. JANE WARDROP: Schalm ' s Veterinary Hematology, Sixth Edition, © 2010 Blackwell Publishing Ltd 3. Harvey J.W.: Atlas of veterinary hematology – Blood and Bone Marrow of Domestic Animals, Saunders Company, 2001.									



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-26		Naziv predmeta: Molekularne tehnike u dijagnostici zaraznih i parazitarne bolesti	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 10 Vježbe 5 Seminari 5	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Molekularna dijagnostika identificira bolesti putem molekula (DNK, RNK, proteini) u tkivima i tjelesnim tečnostima. Ova disciplina proučava obrasce ekspresije gena za razlikovanje genetskih oboljenja, zaraznih i parazitarne bolesti kod ljudi, životinja i biljaka. Takođe se koristi za monitoring okoliša i sigurnost hrane (npr. GMO, patogeni u hrani). Cilj je razumijevanje i primjena molekularnih dijagnostičkih metoda.	
Tematske jedinice:		Uvod: molekularna dijagnostika i područje primjene. Osnove sigurnosti rada u laboratoriji. Izolacija i prečišćavanje nukleinskih kiselina i proteina. Elektroforeza i vizualizacija nukleinskih kiselina i proteina. Metode hibridizacije i reverzne hibridizacije. Amplifikacija nukleinskih kiselina – end point PCR (Kvalitativni). Amplifikacija nukleinskih kiselina – real time PCR (Kvalitativni i kvantitativni). Druge DNK-temeljene dijagnostičke metode. Sekvenciranje DNK i analiza podataka. Nanotehnologija u dijagnostici. Uvod u bioinformatiku.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razumije teoriju molekularnih tehnika u dijagnostici, uključujući metode izolacije i čuvanja nukleinskih kiselina. • Poznae PCR, end-point i real-time PCR, microarray analize, i bioinformatičke alate za analizu DNK. • Razumije osnovne bioinformatičke metode za analizu molekularnih podataka. • Poznae primjenu molekularnih tehnika u dijagnostici zaraznih i parazitarne bolesti. • Razumije etičke i sigurnosne standarde u molekularnoj dijagnostici.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	Vještine: • Samostalno izvodi izolaciju, manipulaciju i čuvanje nukleinskih kiselina. • Planira i izvodi PCR tehnike, te interpretira rezultate. • Primjenjuje PCR i microarray analize za identifikaciju i kvantifikaciju nukleinskih kiselina. • Koristi bioinformatičke alate za analizu DNK sekvenci. Kompetencije: • Samostalno planira i organizira eksperimente u molekularnom laboratoriju. • Tumači rezultate i donosi zaključke na temelju molekularnih tehnika. • Kritički procjenjuje primjenu molekularnih tehnika u dijagnostici bolesti. • Komunicira i sarađuje s kolegama i stručnjacima iz oblasti.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Studenti će aktivno učestvovati u dijalozima i diskusijama kako bi zajedno ostvarili postavljeni cilj. Predavanja će se realizirati uz korištenje računarskih projekcija i multimedijalnih sadržaja. Praktični dio nastave uključivat će laboratorijske vježbe u kojima će studenti steći praktične vještine i iskustva. Nastava će obuhvatiti interaktivne radionice i studije slučaja uz analize i rješavanje stvarnih problema koristeći naučene tehnike, te grupne projekte i kolaborativne zadatke kako bi se potaknula suradnja i timski rad studenata. Platforme za učenje omogućit će pristup materijalima za učenje i resursima izvan nastavnih sati.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažiranost u nastavi</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažiranost u nastavi	min 5	max 10	Seminarski rad	min 30	max 50	Završni ispit	min 20	max 40	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažiranost u nastavi	min 5	max 10											
Seminarski rad	min 30	max 50											
Završni ispit	min 20	max 40											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Pestana, Erika, et al. Early, rapid and sensitive veterinary molecular diagnostics-real time PCR applications. Springer Science & Business Media, 2010. 2. Brown, Terence A. <i>Gene cloning and DNA analysis: an introduction</i>. John Wiley & Sons, 2020. 3. Liu, Dongyou, ed. <i>Molecular detection of foodborne pathogens</i>. CRC press, 2009. Dopunska: 1. Liu, Dongyou, ed. <i>Molecular detection of animal viral pathogens</i>. CRC Press, 2016.												



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-O-01-02-27		Naziv predmeta: Genetika konja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 9 Vježbe 10 Seminar 1	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Usavršavanje znanja o genetici konja, selekciji i uzgoju, te produbljivanje znanja o uticaju genetike na performanse konja, na prijemčljivost bolestima ili genetskim poremećajima.		
Tematske jedinice:	Mendelova pravila Poremećaji jednog gena kod konja Genetika boje krzna Genetika uzoraka krzna Genetika kvantitativnih osobina Genetika performansi konja Pedigrei i uzgojni programi		
Ishodi učenja:	Znanje: • razumije genetiku konja i kako je ona povezana sa selekcijom i uzgojem konja • razumije koristi DNK testiranja u cilju poboljšanja učinka i dobrobiti konja • razumije kako odluke o uzgoju mogu utjecati na učestalost genetskih poremećaja Vještine: • samostalno uočava upotrebne potencijale konja i genetske nedostatke • identificira i obrazlaže savremene modele uzgoja konja Kompetencije: • integrira znanja i vještine za daljnju veterinarsku edukaciju i profesiju • osposobljen je za samostalno vođenje konjičkog pogona, praćenje aktualnih i integraciju novih tehnologija i tehnika.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz korištenje kompjuterske i video tehnike uz prezentaciju relevantne dokumentacije iz najnovije literature. Diskusijom, pitanjima i komentarima studenti		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	aktivno učestvuju u ovom vidu nastave. Praktična nastava se izvodi kroz rad na terenu i posjete ergelskih centara za uzgoj konja, te konjičkih klubova. Provjera znanja, vještina i kompetenci vrši se kontinuirano tokom nastave.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažiranost u nastavi	min 10	max 15
	Provjera znanja – praktična nastava	min 8	max 10
	Provjera znanja – teoretska nastava	min 22	max 30
	Završni ispit	min 15	max 45
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Žiga Enver. Konji: najpoznatije pasmine. Sarajevo, 2001. 2. Makek Z., Getz I., Prvanović N., Tomašković A.. Rasplođivanje konja, Zagreb 2009. Dopunska: 1. Katica V., Hadžiomerović Z., Salkić A., Šakić V., Softić A.. Autohtone pasmine domaćih životinja u Bosni i Hercegovini. Sarajevo, 2004.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-28		Naziv predmeta: Zaštita autohtonih vrsta životinja i osnove zooekologije	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 24 Predavanja 14 Seminari 10	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata sa različitim pristupima definisanja statusa autohtonosti, ulozi programa zaštite i njihovog značaja u proizvodnji i zaštiti autohtonih proizvoda. Ukazat će se na međunarodne konvencije, protokole i propise, metode potvrđivanja autohtonosti i konzervacije genetskih resursa. Cilj je studentima pojasni pojam biodiverziteta, procesa izumiranja pojedinih vrsta uzrokovanih prirodnim i antropogenim faktorima, pojasniti razloge ugroženosti domaćih vrsta i pasmina.	
Tematske jedinice:		Autohtone pasmine domaćih životinja, njihov značaj i očuvanje; Definisanje statusa autohtonosti i njegova uloga u animalnoj proizvodnji; Biodiverzitet, evolucijski procesi koji su doveli do raznolikosti vrsta; Homeostaza (ravnoteža) u ekosistemu – mehanizmi održavanja ravnoteže; Izumiranje vrsta pod uticajem čovjeka, uništavanje staništa, alohtone i invazivne vrste; Svjetski trendovi i strategije očuvanja biodiveriteta; Banke gena, rezervati, uzgoj u zatočeništvu, reintrodukcije; Aktuelni modeli zaštite očuvanja autohtonosti.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Usvojena saznanja o značaju očuvanja autohtonih vrsta životinja u Bosni i Hercegovini. • Prepoznaje važnost izvornih pasmina u stočarstvu i organskoj proizvodnji. • Analizira dostupne mogućnosti zaštite i očuvanja autohtonih pasmina. Vještine: • Planira i provodi mjere zaštite biodiverziteta. Kompetencije:	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• Poznaje važnost očuvanja autohtonih vrsta, razvrstavanja životinja po IUCN kategorijama statusa ugroženosti, procjene opasnosti od unosa alohtonih vrsta i postavlja elemente plana upravljanja nekom vrstom.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, seminarsk rad.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Prisustvo na nastavi	min 0	max 4
	Angažiranost u nastavi	min 0	max 6
	Seminarski radovi	min 12	max 20
	Provjera znanja (test)	min 43	max 70
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna:		
	1. Katica V. i sar.: Autohtone pasmine domaćih životinja u Bosni i Hercegovini. Univerzitetski udžbenik. Sarajevo, 2004.		
	2. Senčić Đ.: Ekološka zootehnika. Sveučilišni udžbenik. Poljopr. Fakultet Osijek, 2011.		
	3. AGENDA 21: https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocument/s/agenda21		
	Dopunska:		
	1. https://sdgs.un.org/		
	2. Guidelines - development of integrated multipurpose animal recording systems: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9216df15-29a8-4297-8c64-12ca77dcb96f/content		
	3. Simm, G., Villanueva, B., Sinclair, K. D., Townsend, S.: Farm Animal Genetic Resources. Nottingham University Press, UK, 2004.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-29		Naziv predmeta: Biohemija makromolekula	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 10 Laboratorijske vježbe 15 Seminarski rad 5	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Upoznavanjem strukture, fizičkih i hemijskih osobina makromolekula, te njihovog uključivanja u anaboličke i kataboličke procese, steći potrebna znanja o osnovnim životnim procesima. Upoznavanje studenata (doktoranata) sa značenjem općih i specifičnih kliničko-biohemijskih pretraga u prevenciji, dijagnostici, praćenju i prognozi, te uspješnosti liječenja raznih organa i organskih sistema.		
Tematske jedinice:	Odabrana poglavlja iz biohemije makromolekula Biokatalizatori : enzimi, vitamini i hormoni Odabrana poglavlja u metabolizmu karbohidrata, lipida i proteina Biohemija i analitika biomolekula u krvi, tjelesnim tečnostima i tkivima		
Ishodi učenja:	Znanje: - Razumije temeljna znanja o biološki važnim hranjivim materijama u svrhu razumijevanja održivosti homeostaze živih sustava Vještine: - Razumije hemijske osobine tvari i osnovne biohemijske procese; - Samostalno prikuplja, konzervira i transportuje uzorake - Samostalno izvodi ili učestvuje u laboratorijskom i eksperimentalnom radu; Kompetencije: - Primjenjuje stečena znanja i vještine u bazičnom laboratorijskom i eksperimentalnom radu za određivanje općih i specifičnih kliničko-biohemijskih pretraga u prevenciji, dijagnostici, praćenju i prognozi, te uspješnosti liječenja raznih organa i organskih sistema.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja uz MS Powerpoint prezentacije, praktičan laboratorijski rad i izrada seminarskog rada. Rad u grupama na relevantnim pitanjima, poticanje interaktivnog sudjelovanja, pitanja i diskusije studenata.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažiranost u nastavi Provjera znanja iz prakt. nastave Seminarski rad Završni ispit UKUPNO:	min 0 min 15 min 15 min 25 min 55	max 10 max 20 max 25 max 45 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Baynes JW, Dominiczak MH (2005) Medical Biochemistry, 2nd ed., Elsevier Mosby, Philadelphia, New York, Toronto. 2. Straus B. (1992) Medicinska biokemija. Medicinska naklada, Zagreb 3. Nelson D. L., M. M. Cox (2005) Lehninger principles of biochemistry, W. H. Freeman & Co., 4th ed. New York Dopunska: 1. Murray R. K., D. K. Granner, P. A. Mayes, V. W. Rodwel (2003) Harper's Biochemistry, Appleton & Lange, East Norwalk		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica **1** od **2**

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-30		Naziv predmeta: Emergentne i reemergentne bolesti životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30	
		Predavanja 10	
		Vježbe 10	
		Seminar 10	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Polaznik se upoznaje s emergentnim i reemergentnim zaraznim bolestima u životinja i njihovim uzročnicima, koji su većinom patogeni i za čovjeka. Sticanje znanja polaznika o nastanku, širenju i suzbijanju zaraznih emergentnih i reemergentnih bolesti životinja uzrokovanih patogenim mikroorganizmima, kroz proučavanje etiologije, epizootiologije, klinike, patologije, pravovaljane dijagnostike, terapije, profilakse i kontrole.	
Tematske jedinice:		Pojava i širenje emergentnih bolesti životinja Pojava i širenje reemergentnih bolesti životinja Emergentne bolesti, Reemergentne bolesti prisutne u BiH, Laboratorijska dijagnostika emergentnih bolesti, Laboratorijska dijagnostika reemergentnih bolesti, Kontrola emergentnih i reemergentnih bolesti.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Prepoznaje najvažnije emergentne i reemergentne bolesti • Razlikuje najvažnije faktore rizika Vještine: • Analizira najnovije spoznaje o pojavi i širenju emergentnih i reemergentnih bolesti • Formira mišljenje na osnovu stečenog znanja • Prezentira spoznaje na osnovu samostalne obrade najnovije literature Kompetencije: • Procjenjuje podatke najnovijih istraživanja • Predlaže mjere kontrole emergentnih i reemergentnih bolesti • Zaključuje i rangira stečena znanja	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja, izrada seminarskih radova, praktičan rad u laboratoriju		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Aktivan i kontinuiran odnos prema		
	radu i realizaciji zadataka	min 15	max 25
	Predstavljanje seminarskog rada	min 20	max 25
	Završni usmeni ispit	min 20	max 50
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna:		
	1. Odabrani članci iz najnovije literature koji će biti dostavljeni polaznicima prije početka nastave.		
	Dopunska:		
	1. Odabrani članci iz najnovije literature.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-31		Naziv predmeta: Serološke metode u veterinarskoj medicini	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 5 Vježbe 20 Seminar 5	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Upoznavanje sa značenjem i mogućnostima primjene seroloških metoda; razvijanje dijagnostičkih vještina i sposobnosti u prikupljanju, pripremanju i pregledavanju različitih uzoraka; osposobljavanje za samostalno izvođenje seroloških pretraga i očitavanje rezultata; razvijanje sposobnosti interpretacije nalaza i rješavanja problema u postavljanju pouzdane dijagnoze.	
Tematske jedinice:		Uvod u serološku dijagnostiku, Značenje i mogućnosti primjene seroloških metoda u dijagnostici, Rad u serološkom laboratoriju, Kalibracija opreme, Validacija, verifikacija metoda i kontrola rezultata, Imunoenzimski test, Indirektna imunofluorescencija, Western blotting metoda, Metoda inhibicije hemaglutinacije, Reakcija vezanja komplementa, Brza aglutinacija, Mjesto i vrijeme uzimanja uzoraka, Priprema i pohrana uzoraka, Priprema reagensa, Očitavanje i interpretacija rezultata.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Identificira mjesto i vrijeme uzimanja uzoraka • Razlikuje i uspoređuje serološke metode • Prepoznaje posljedice dobivenih rezultata Vještine: • Rukuje dijagnostičkim alatima • Izračunava dobivene vrijednosti tetstiranja	

	• Formira mišljenje na osnovu stečenog znanja • Prezentira spoznaje na osnovu samostalne obrade najnovije literature Kompetencije: • Kritički prosuđuje dobivene rezultate seroloških testiranja • Procijenjuje vrijednost dobivenih rezultata • Zaključuje i rangira stečena znanja												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, izrada seminarskih radova, praktičan rad u laboratoriju												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Aktivnost na nastavi</td><td>min 15</td><td>max 25</td></tr><tr><td>Predstavljanje seminarskog rada</td><td>min 20</td><td>max 25</td></tr><tr><td>Završni usmeni ispit</td><td>min 20</td><td>max 50</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Aktivnost na nastavi	min 15	max 25	Predstavljanje seminarskog rada	min 20	max 25	Završni usmeni ispit	min 20	max 50	UKUPNO:	min 55	max 100
Aktivnost na nastavi	min 15	max 25											
Predstavljanje seminarskog rada	min 20	max 25											
Završni usmeni ispit	min 20	max 50											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Odabrani članci iz najnovije literature koji će biti dostavljeni polaznicima prije početka nastave. Dopunska: 1. Odabrani članci iz najnovije literature.												



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-32		Naziv predmeta: Biohemijski pokazatelji funkcionalnog oštećenja jetre krava	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 8 Vježbe 8 Seminar 4	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Upoznavanje i sticanje znanja o fiziološkim ulogama jetre i upoznavanje laboratorijskih metoda za procjenu funkcionalnog stanja jetre zdravih i oboljelih životinja. Utvrditi koncentraciju biohemijskih parametara radi određivanja metaboličkog profila krava za postavljanje objektivne dijagnoze i određivanja težine poremećaja u životinja s izraženim simptomima, ali i u svrhu prevencije i rasvjetljavanja mehanizama nastanka novih, metaboličkih i drugih bolesti.	
Tematske jedinice:		Morfološko-funkcionalne karakteristike jetre krava Energetski promet krava u graviditetu i laktaciji Moguća oštećenja jetre u graviditetu i laktaciji i metabolički premećaji Karakteristike metaboličkog profila visokomliječnih krava Metode i tehnike određivanja metaboličkog profila, analiza i interpretacija rezultata	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije i objašnjava specifične procese i funkcije jetre u organizmu, • prepoznaje fiziološka od patoloških stanja dobivenih kliničkom pretragom Vještine: • samostalno određuje i procjenjuje vrijednosti biohemijskih parametara i uočava njihovo odstupanje pri funkcionalnom oštećenju jetre • primjenjuje različite laboratorijske metode u obradi bioloških uzoraka Kompetencije: • razvija sposobnost objašnjenja, povezivanja i zaključivanja informacija, sposobnost traženja podataka iz literature	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• definira ulogu veterinara u postupku uzimanja i slanja uzoraka na laboratorijsku pretragu		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”,		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz korištenje kompjuterske i video tehnike uz prezentaciju relevantnih podataka iz najnovije literature. Diskusijom, pitanjima i komentarima studenti aktivno učestvuju u ovom vidu nastave. Praktična nastava se izvodi u manjim grupama uz individualno izvođenje vježbe i korištenje biološkog materijala, virtualnih i simulacijskih programa i relevantne opreme, uz kontinuiranu provjeru znanja, vještina i kompetenci.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Prisustvo na nastavi	min 0	max 5
	Angažman na nastavi	min 0	max 5
	Provjera znanja iz prakt. dijela	min 15	max 20
	Seminarski rad	min 10	max 15
	Završni ispit	min 30	max 55
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Qystein V. Sjaastad, Knut Hove, Olav Sand: Fiziologija domaćih životinja (prevod). Urednici hrvatskog izdanja Suzana Milinković Tur i Miljenko Šimpraga, naklada Slap, 2017 2. Stockham S.L., Scott M.A.: Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology, Second Edition, Blackwell Publishing, 2008. 3. Qystein V. Sjaastad, Knut Hove, Olav Sand: Physiology of Domestic Animals. Scandinavian veterinary Press, Oslo, 2003., 2011.; 4. Guyton i Hall: Medicinska fiziologija. Medicinska naklada, Zagreb, 2006 5. Sergej Forenbacher: Klinička patologija probave i mijene tvari domaćih životinja, Svezak II, Jetra, HAZU i Školska knjiga, Zagreb, 1993. Dopunska: -		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-33		Naziv predmeta: Kliničko rezonovanje u veterinarskoj praksi	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Osigurati adekvatno znanje kliničkog rezonovanja u veterinarskoj praksi zasnovano na savremenim preporukama, sa praktičnim osposobljavanjem studenata da za isto budu pripremljeni kako , samostalno tako i kao dio tima.		
Tematske jedinice:	Uvodni pojmovi i osnove kliničkog rezonovanja Povraćanje i regurgitacija Dijareja Gubitak tjelesne mase Povećanje abdomena Slabost Paroksizmalne epizode, kolaps ili druge neuobičajene pojave Kihanje, dispneja, kašalj i drugi respiratorni znaci Anemija Ikterus Krvarenje Poliurija/polidipsija i/ili promjene koncetracije urina Poremećaji u hodu Pruritus i poremećaji kože		
Ishodi učenja:	Znanje: • Razumije i definira kliničko rezoniranja u veterinarskoj praksi i razumije nastanka ključnih kliničkih simptoma • Efikasno dijagnosticira bolesti različitih organskih sistema Vještine: • Demonstrira brzu i efikasnu detekciju oboljenja kroz pravilno prepoznavanje značajnih kliničkih simptoma. • Primjenjuje efikasne dijagrame za ubrzanje procesa postavljanja dijagnoze i smanjenje mogućnosti grešaka u kliničkom radu. • Pokazuje sposobnost pravilne procjene nastanka pojedinih simptoma i njihove veze s oboljenjima kroz poboljšano znanie o njihovom nastanku.		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	Kompetencije: • U naučno-istraživačkom radu samostalno nominira temu istraživanja kroz pravilno kliničko rezoniranje. • Postavlja hipoteze, razrađuje metodološki pristup, definira ciljeve i očekivane rezultate istraživanja na osnovu pravilnog kliničkog rezoniranja.												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja putem Microsoft Power Point prezentacija, praktična edukacija i vježbe na životinjama, te grupna diskusija, analiza slučajeva, kao i izrada seminarskih radova.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminarski radovi</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 10	max 20	Seminarski radovi	min 20	max 35	Završni ispit	min 25	max 45	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 10	max 20											
Seminarski radovi	min 20	max 35											
Završni ispit	min 25	max 45											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Jill E. Maddison, . Volk HA, Church DB (2015) Clinical reasoning in small animal practice , 1th edition. Wiley Blackwell. 2. Jill E. Maddison, . Volk HA, Church DB (2022) Clinical reasoning in veterinary practice: Problem solved! , the 2nd edition. Wiley Blackwell. Dopunska: 1. Jacquie Rand (2006) Problem based feline-medicine 1th edition. Elsevier Saunders. 2. Ryane E. Englar (2019) Common Clinical Presentations in Dogs and Cats. 1th edition. Wiley Blackwell. 3. Stephen M. Reed, Warwick M. Bayly and Debra C. Sellon (2016) Equine internal medicine. 4th edition. Elsevier Sunders. 4. James W. Carpenter, Katherine Quesenberry, Christoph Mans, Connie Orcutt(2020): Ferrets, rodents and mice: Clinical medicine and surgery. 4th Edition. Elsevier Sunders.												



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica **1** od **2**

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-34		Naziv predmeta: Klinička mikologija	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20	
		Predavanja 6	
		Laboratorijske vježbe 10	
		Seminar 4	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Sticanje neophodnog znanja o najznačajnijim uzročnicima gljivičnih oboljenja životinja. Cilj predmeta je upoznati i osposobiti studente za rad u mikološkom dijagnostičkom laboratoriju i primjenu različitih mikoloških metoda za izolaciju i identifikaciju kvasaca i pljesni od medicinskog značaja.	
Tematske jedinice:		Morfologija i taksonomija gljivica Kvasci – uzročnici oboljenja životinja Pljesni – uzročnici oboljenja životinja Dermatofiti i dermatomikoze Kvasci - metode izolacije i identifikacije Pljesni - metode izolacije i identifikacije	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije važnost gljivica za zdravlje životinja • poznaje metode za izolaciju i identifikaciju kvasaca i pljesni Vještine: • odabire odgovarajuće metode za dijagnostiku gljivičnih bolesti životinja • procjenjuje kako da primjeni odgovarajuće mjere kontrole i prevencije zavisno od vrste gljivice Kompetencije: • samostalno koristi stečeno znanje i vještine u mikološkom dijagnostičkom laboratoriju i primjenjuje različite metode izolacije i identifikacije medicinski značajnih gljivica.	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG3 – Zdravlje i blagostanje; SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	
Metode izvođenja nastave:		Predavanja putem PP prezentacija, individualan rad u laboratoriju, seminar, konsultacije.	
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:		Angažman na praktičnoj nastavi	min 0 max 5
		Angažman na teoretskoj nastavi	min 0 max 5
		Provjera znanja iz prakt. nastave	min 15 max 25

	Seminarski rad	min 10	max 25
	Završni ispit (usmeni)	min 30	max 40
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Pašić Š.: Opća i specijalna medicinska mikologija, Sarajevo, 2005. 2. Tomo Naglič, Branka Šeol, Josip Madić: Veterinarska mikrobiologija: opća bakteriologija i mikologija. Medicinska naklada, 2017. 3. Naglič, Hajsig, Mandić, Pinter: Veterinarska mikrobiologija, Specijalna bakteriologija i mikologija, Zagreb 2005. Dopunska: 1. William H. Miller, Craig E. Griffin, Karen L. Campbell. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. Elsevier Health Sciences, 2012. 2. Quinn P.J., Carter M.E., Markey B.K., Carter G.R.: Clinical Veterinary Microbiology, 2000. 3. Balows A., Hausler W.J., Herrmann K. L., Isenberg H. D., Shadomy H. J. Manual of Clinical Microbiology, Fifth edition. American Society for Microbiology. 1991. 4. Baron J. Ellen, Peterson R. Lance, Sydney M. Finegold. Bailey's & Scott's Diagnostic Microbiology, 9th edition, Mosby, Missouri, 1994 5. Relevantni naučni radovi dostupni na internetu		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-35		Naziv predmeta: Modifikacija sastava i kvaliteta animalnih proizvoda	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 10 Vježbe 5 Seminar 15	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Produbljivanje znanja studenata sa fundamentalnim i aplikativnim mogućnostima i zdravstvenim značajem modifikacije sastava i kvaliteta animalnih proizvoda.	
Tematske jedinice:		Hrana i zdravlje ljudi Promjena sastava i kvaliteta hrane tokom evolutivnog razvoja čovjeka „Zdravstveni“ kvalitet animalnih proizvoda Fundamentalni i aplikativni značaj modifikacije sastava i kvaliteta animalnih proizvoda Genetska osnova variranja sastava i kvaliteta animalnih proizvoda Modifikacija sastava i kvaliteta animalnih proizvoda farmaceutskim sredstvima Modifikacija sastava i kvaliteta animalnih proizvoda putem hrane	
Ishodi učenja:		Znanje: - razumije i objašnjava značaj i načine modifikacije sastava i kvaliteta animalnih proizvoda - objašnjava zdravstveni uticaj modificiranih animalnih proizvoda na specifične životne procese i funkcije Vještine: - definira i predlaže način istraživanja datog problema u skladu sa principima i metodikom naučno-istraživačkog rada Kompetencije: - samostalno nominira temu istraživanja, definira ciljeve i metodološki pristup, realizira i prezentira rezultate	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG3 – Zdravlje i blagostanje; SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	
Metode izvođenja nastave:		Predavanja uz ppt prezentacije, individualni i rad u grupama na relevantnim pitanjima, pretraživanje literature, naučnih	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	članaka i interneta. Poticanje interaktivnog sudjelovanja, pitanja i diskusije studenata.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman na nastavi	min 10	max 20
	Seminarski rad (pisani dio)	min 30	max 50
	Obrana seminarskog rada	min 15	max 30
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Predavanja i relevantni dokumenti (magistarske i doktorske teze, naučni radovi) će biti dostupni u printanoj i/ili elektronskoj formi.		
	Dopunska: 1. Literatura pribavljena vlastitim pretraživanjem.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-36		Naziv predmeta: Probavni i resorptivni kapaciteti domaćih preživara	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 5 Seminar 10	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Produbljivanje stečenih znanja o probavnim i resorptivnim kapacitetima kod poligastričnih domaćih životinja, ukazivanje na značaj njegovog izučavanja sa biološkog, zdravstvenog i ekonomskog aspekta, kao i na mogućnosti manipulacije procesima u buragu.		
Tematske jedinice:	Opći i razvojni aspekti predželudaca Značaj i metode izučavanja specifičnosti probave u predželucima Specifičnosti motorne aktivnosti predželudaca Simbioza između preživara i mikroorganizama buraga Homeostaza predželudaca Probava i resorpcija proteina u predželucima Probava i resorpcija ugljenih hidrata u predželucima Probava i resorpcija masti u predželucima Sintetski procesi u predželucima Manipulacija fermentacijom u buragu		
Ishodi učenja:	Znanje: • podrobno objašnjava specifičnosti probavnih i resorptivnih kapaciteta domaćih preživara • razumije mogućnosti i značaj manipulacije fermentativnim procesima u buragu Vještine: • definira i predlaže način istraživanja datog problema u skladu sa principima i metodikom naučno-istraživačkog rada Kompetencije: • samostalno nominira temu istraživanja, definira ciljeve i metodološki pristup, realizira i prezentira rezultate		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja uz ppt prezentacije, individualni i rad u grupama na relevantnim pitanjima, pretraživanje literature, naučnih članaka i interneta. Poticanje interaktivnog sudjelovanja, pitanja i diskusije studenata.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman na nastavi	min 10	max 20
	Seminarski rad (pisani dio)	min 30	max 50
	Obrana seminarskog rada	min 15	max 30
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Predavanja i relevantni dokumenti (magistarske i doktorske teze, naučni radovi) će biti dostupni u printanoj i/ili elektronskoj formi. Dopunska: 1. Literatura pribavljena vlastitim pretraživanjem.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-39		Naziv predmeta: Veterinarsko - sanitarni nadzor i tehnologija proizvodnje, prerade i prometa namirnica animalnog porijekla	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 5 Seminari 10	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Cilj predmeta je osposobiti studente doktorskog studija za samostalno i timsko obavljanje stručnih poslova i istraživanja u okviru veterinarsko-zdravstvenog nadzora i tehnologije proizvodnje, prerade, prometa i skladištenja namirnica animalnog porijekla.	
Tematske jedinice:		Veterinarsko-sanitarni nadzor u proizvodnji mesa životinja za klanje i klaonička obrada životinja za klanje. Veterinarsko-sanitarni nadzor u prometu, proizvodnji, distribuciji sirovina i namirnica animalnog porijekla. Značaj namirnica animalnog porijekla u ljudskoj ishrani. Ocjena higijenske ispravnosti i kontrola proizvodnje-prerade sirovina i namirnica animalnog porijekla. Prerada i kvalitet namirnica animalnog porijekla. Vrste namirnica animalnog porijekla u ishrani ljudi. Higijena proizvodnje, kontrola kvaliteta i postupak s sirovinama i namirnicama animalnog porijekla u primarnoj i sekundarnoj proizvodnji. Standardi u proizvodnji, skladištenju i distribuciji namirnica animalnog porijekla. Kvalitet i mikrobiološka ispravnost namirnica animalnog porijekla u svjetlu EU i domaće legislative. Biološke, hemijske rezidue i alergeni u namirnicama animalnog porijekla u svjetlu EU i domaće legislative.	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije i objašnjava specifičnost veterinarsko – sanitarnog nadzora kod primarne proizvodnje, prerade, skladištenja i distribucije namirnica animalnog porijekla, • poznaje procedure prevencije i postupke nakon dijagnosticiranja zoonotskih i drugih bolesti koje se prenose namirnicama animalnog porijekla	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2 Stranica 2 od 2
---	---

	Vještine: • samostalno i u timu definira način istraživanja datog problema tokom nadzora i kontrole procesa primarne proizvodnje, prerade, skladištenja i distribucije namirnica animalnog porijekla u skladu sa principima i metodikom naučno-istraživačkog rada Kompetencije: • samostalno razrađuje metodološki pristup, postavlja hipoteze, definiše ciljeve kod istraživanja stanja koja utiču na kvalitet i zdravstvenu sigurnost proizvoda animalnog porijekla												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje; SDG3 – Zdravlje i blagostanje;												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na rješavanju modeliranih problema, izrada seminarskih radova.												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminarski radovi</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 10	max 20	Seminarski radovi	min 20	max 35	Završni ispit	min 25	max 45	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 10	max 20											
Seminarski radovi	min 20	max 35											
Završni ispit	min 25	max 45											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Geoffrey Campbell-Platt, ed Food science and technology, 1st Edition, Jon Wiley & Sons, 2009. 2. Ninios Thimjos 340; Meat inspection and control in the slaughterhouse. ISBN: 978-1-118-52586-9 3. Collins David S. 340; Gracey.s meat hygiene. ISBN: 978-1-118-65002-8 4. Buncic Sava; Integrated food safety and veterinary public health. ISBN: 978-0-85199-908-1 5. Food Safety and Human Health 1st Edition – July 30, 2019; Editors: Ram Lakhan Singh, Sukanta Mondal 6. Doyle, Michael P., Francisco Diez-Gonzalez, and Colin Hill, eds. Food microbiology: fundamentals and frontiers. Jon Wiley & Sons, 2020. Dopunska: 1. https://eur-lex.europa.eu/homepage.html 2. https://www.fao.org/home/en 3. https://www.efsa.europa.eu/en 4. https://www.woah.org/en/home/ 5. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/ 6. Power Point prezentacije lekcija obezbjeđene od nastavnika.												



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-43		Naziv predmeta: Patologija divljih životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 8 Vježbe 6 Seminari 6	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Proširiti stečenja znanja doktoranata o bolestima divljih životinja i morskih životinja, prije svega raža i ajkula, prisutnih u Jadranskom moru koji su uvijek interesantno područje za istraživanje .	
Tematske jedinice:		Patologija probavnog sistema. Patologija respiratornog sistema. Patologija urinarnog sistema, kože i drugih organski sistema promjenjenim bolešću ili nekim drugim štetnim uticajem. Patologija respiratornog sistema morskih životinja Patologija sistema za razmjenu gasova morskih životinja. Mikroskopska dijagnostika bolesti divljih životinja.	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije i objašnjava uočene patomorfološke promjene • uočene patomorfološke promjene sposoban je sam mikroskopski detektovati s obzirom na specifičnu histološku građu pojedinih vrsta životinja pogotovo morskih raža i ajkula • na osnovu uočenih patomorfoloških promjena preporučuje poduzimanje preventivnih i terapijskih postupaka Vještine: • osigurava ponovljivost i prevodivost istraživanja na životinjama, s popratnim prednostima u smislu ljudskog zdravlja i dobrobiti životinja Kompetencije: • samostalno nominira temu istraživanja, uključujući postavljanje hipoteze, razradu metodološkog pristupa, definiranje ciljeva i očekivanih rezultata	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na postavljanu patomorfološke i patohistološke dijagnoze na dostupnom materijalu.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi Seminarski radovi Završni ispit UKUPNO:	min 10 min 20 min 25 min 55	max 20 max 35 max 45 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Karen A. Terio, Denise Mcalosse and Judy St. Leger (2018): Pathology of Wildlife and Zoo Animals: Elsevier 2. Smith M., Warmolts D. and Hueter R. (2004): The elasmobranch husbandry manual: captive care of sharks, rays and their relatives. Volume II, Ohio, Biological Survey Dopunska: 1. Tomsonova specijalna patologija (prevod Prašović i sar.), Prema američkom 3. izdanju (2001)		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-44		Naziv predmeta: Patologija farmških životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 8 Vježbe 11 Seminari 1	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Osposobiti polaznike da prepoznaju promjene na organima i organskim sistema farmških životinja promijenjenih bolešću ili nekim drugim štetnim uticajem. Polaznici će steći neophodna i osnovna znanja u vezi patologije farmških životinja, te se detaljno upoznati s metodama patomorfološke dijagnostike.	
Tematske jedinice:		Digestivni sistem, jetra i pankreas. Torakalna šupljina. Respiratorni sistem i kardiovaskularni sistemi. Urinarni sistem. Endokrini i hematopoetski sistemi. Lokomotorni sistem (muskulatura, kosti, zglobovi). Reproduktivni sistem (muški, ženski). Koža i čula.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Prepoznaje morfološke promjene na organskim sistemima farmških preživara • Razumije i objašnjava specifične patološke procese i funkcije Vještine: • Formira diferencijalnu i morflošku dijagnozu • Kreira adekvatne šeme uzorkovanja i dodatnih testova za identifikaciju etiologije Kompetencije: • Samostalno pristupa patomorfološkoj dijagnostici oboljenja farmških životinja	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	
Metode izvođenja nastave:		Predavanja, samostalni rad studenata kroz obdukcije i izradu obdukcionih protokola, citopatologiju, izrada seminarskih radova.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 10	max 20
	Seminarski - obdukcija farmske živ.		
	i pisanje obdukcionog izvještaja	min 20	max 35
	Završni ispit	min 25	max 45
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. McGavin M.D, Carlton W.W., Zachary F.J.: Tomsonova specijalna veterinarska patologija. Prašović S. urednik bosanskog izdanja udžbenika, Veterinarski fakultet Sarajevo 2010. 2. Prašović S., Kadrić, M., Beširović H., Alić A.: Osnovi veterinarske obdukcione tehnike i makroskopske patomortfološke dijagnostike. Veterinarski fakultet Sarajevo, 2011. Dopunska: -		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET

OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-45		Naziv predmeta: Patologija pasa i mačaka	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Polaznici će razumjeti i prepoznati patomorfološke promjene (makroskopske, histološke i citološke) na organima i organskim sistemima pasa i mačaka. Na temelju stečenih znanja i praktičnog iskustva, polaznici će biti osposobljeni da daju preporuke za prevenciju i terapiju prepoznatih bolesti pasa i mačaka.		
Tematske jedinice:	Digestivni sistem, jetra i panckreas; Torakalna šupljina; Respiratorni i kardiovaskularni sistem; Urinarni i reproduktivni sistem; Endokrini i hematopoetski sistem; Lokomotorni system; Koža i čula.		
Ishodi učenja:	Znanje: - Razumije patologiju pasa i mačaka, uključujući nastanak i prepoznavanje specifičnih promjena na organima kod različitih bolesnih stanja. Vještine: - Ovladava osnovnim dijagnostičkim metodama u patologiji pasa i mačaka (obdukcija, patohistologija i citologija). Kompetencije: - Samostalno definira naučno-istraživački projekat kroz izabranu temu, hipotezu, definiranje ciljeva i očekivanih rezultata.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja putem PP prezentacija, filmova; Vježbe putem individualnog rada (obdukcija i pregled patohistoloških i citoloških preparata) izrada I prezentacija seminarskih radova		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi min 10 max 20 Seminarski radovi min 20 max 35 Završni ispit min 25 max 45 UKUPNO: min 55 max 100
Literatura:	Obavezna: - McGavin M.D, Carlton W.W., Zachary F.J.: Tomsonova specijalna veterinarska patologija. Prašović S urednik bosanskog izdanja udžbenika, Veterinarski fakultet Sarajevo 2010 - Prašović S., Kadrić, M., Beširović H., Alić A.: Osnovi veterinarske obdukcione tehnike i makroskopske patomortfološke dijagnostike. Veterinarski fakultet Sarajevo. 2011. - McGavin . M. D., Zachary J. F.: Specijalna veterinarska patologija. Željko Grabarević, ur. hrvatskog izdanja, Stanek, Varaždin, 2008. Dopunska: - Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of domestic animals. (volume 1,2,3) fifth edition, Elsevier Saunders, 2007.



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-46		Naziv predmeta: Patologija ptica	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Polaznici će steći neophodna znanja u vezi patologije ptica te se detaljno upoznati s metodom njihove obdukcije. Cilj je osposobiti polaznike da prepoznaju promjene na organim i organskim sistema ptica promijenjenih karakterističnim bolestima	
Tematske jedinice:		Patologija digestivnog sistema ptica, Patologija cirkulatornog sistema ptica, Patologija respiratornog sistema ptica, Patologija hematopoetskog sistema ptica, Patologija urinarnog i reproduktivnog sistema ptica, Patologija lokomotornog sistema ptica, Patologija nervnog sistema ptica, Patologija kože i čula ptica.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razumije patologiju ptica, uključujući nastanak i prepoznavanje specifičnih promjena na organima kod različitih bolesti. Vještine: • Ovladava osnovnim dijagnostičkim metodama u patologiji ptica (obdukcija, patohistologija i citologija). Kompetencije: • Samostalno definiše naučno-istraživački projekat kroz izabranu temu, postavljanje hipoteze, definisanje ciljeva i očekivanih rezultata.	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	
Metode izvođenja nastave:		Predavanja putem PP prezentacija, filmova; Vježbe putem individualnog rada (obdukcija i pregled patohistoloških i citoloških preparata) izrada i prezentacija seminarskih radova	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi min 10 max 20 Seminarski radovi min 20 max 35 Završni ispit min 25 max 45 UKUPNO: min 55 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. McGavin M.D, Carlton W.W., Zachary F.J.: Tomsonova specijalna veterinarska patologija. Prašović S. urednik bosanskog izdanja udžbenika, Veterinarski fakultet Sarajevo, 2010. 2. Prašović S., Beširović H., Šatrović E.: Obdukciona tehnika i patomorfološka dijagnostika važnijih bolesti ptica. Veterinarski fakultet Sarajevo, 2003. 3. Randall J.C., Reece L.R.: Color Atlas of Avian Histopathology. Mosby-Wolfe, 1996 Dopunska: 1. Calnek B.W, Barnes H.J, Beard C.W., Reid W.M. Yoder H.W Disease of poultry, ISUP 1991. 2. Schmidt E. R., Struthers D.J., Phalen N.D.: Pathology of Pet and Aviary Birds, 3rd Edition, Wiley-Blackwell, 2024.



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-47		Naziv predmeta: Zoonoze	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 8 Seminari 10	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Predavanja: Zoonoze i načini prijenosa na ljude (direktni, indirektni, boravak u prirodi, profesionalna izloženost, preko hrane životinjskog porijekla). Epizootiologija, epidemiologija, ekologija, klinički oblici, dijagnostika, diferencijalna dijagnostika, liječenje, preventiva i javno zdravstvo. Vježbe: Sigurnosne mjere u laboratoriju, uzorkovanje i transport za bakteriološke, virusološke, parazitološke, serološke i molekularne pretrage. Laboratorijski protokoli i molekularne metode identifikacije (ekstrakcija DNA, PCR, PFGE, filogenetska analiza). Seminari: Odabrane teme iz etiologije i epidemiologije zoonoza.		
Tematske jedinice:	Značenje zoonoza u javnom zdravstvu; Praćenje zoonoza u BiH i rizici od njihovog unosa (pojava zoonoza u ljudi; pojava zoonoza u domaćih životinja; zoonoze u divljih životinja; rizici pri uvozu egzotičnih životinja) Zoonoze uzrokovane bakterijama Zoonoze uzrokovane virusima Zoonoze uzrokovane parazitima Zoonoze uzrokovane gljivicama Zoonoze – bolesti prirodnih žarišta (lymska borelioz, leptospiroza, tularemija) Zoonoze uzrokovane prionima (spongiformne encefalopatije) Zoonoze uzrokovane rikecijama i klamidijama		
Ishodi učenja:	Znanje: - omogućava sveobuhvatni pristup i sticanje neophodnog znanja o najznačajnijim zoonozama, sa posebnim značajem na zaštitu zdravlja ljudi. Vještine: - osposobljenost za praktičan rad u laboratorijima na monitoringu zoonoza i analizi uzoraka od bolesnih i		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	uginulih životinja, njihovih tkiva, seruma, sekreta, hrane, vode i sl. Kompetencije: • primjena naučno zasnovanih podataka o rasprostranjenosti, značaju, etiologiji, dijagnostici, liječenju i prevenciji zoonoza; samostalno prepoznavanje i suzbijanje zoonoza s naglaskom na zaštitu ljudskog zdravlja, te primjena zakonskih mjera i savremenih naučnih metoda u istraživanju.																					
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje																					
Metode izvođenja nastave:	Predavanja uz PP prezentacije, praktičan laboratorijski rad i seminari. Rad u grupama na relevantnim pitanjima, pretraživanje literature, naučnih članaka i interneta. Poticanje interaktivnog sudjelovanja, pitanja i diskusije studenata.																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Prisustvo na teoretskoj nastavi</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Prisustvo na praktičnoj nastavi</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 0</td><td>max 6</td></tr><tr><td>Ispit iz praktičnog dijela</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>Seminarski rad</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 20</td><td>max 25</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Prisustvo na teoretskoj nastavi	min 0	max 2	Prisustvo na praktičnoj nastavi	min 0	max 2	Angažman u nastavi	min 0	max 6	Ispit iz praktičnog dijela	min 25	max 45	Seminarski rad	min 10	max 20	Završni ispit	min 20	max 25	UKUPNO:	min 55	max 100
Prisustvo na teoretskoj nastavi	min 0	max 2																				
Prisustvo na praktičnoj nastavi	min 0	max 2																				
Angažman u nastavi	min 0	max 6																				
Ispit iz praktičnog dijela	min 25	max 45																				
Seminarski rad	min 10	max 20																				
Završni ispit	min 20	max 25																				
UKUPNO:	min 55	max 100																				
Literatura:	Obavezna: 1. Omeragić Jasmin, Serić-Haračić Sabina, Kapo Naida: Zoonotic Parasites and Vector-Borne Parasitoses (2022) In: Gilberto Antonio Bastidas Pacheco (Ed.) Zoonoses of Public Health Interest. IntechOpen. pp. 21. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.105120 2. Obradović Zarema, Šiširak Maida (2014) Zoonoze, Sarajevo, BiH 3. Željko Cvetnić (2013) Bakterijske i gljivične zoonoze; Medicinska naklada, Zagreb. Dopunska: 1. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) Priručnik iz veterinarske parazitologije. Sarajevo, BiH 2. Albert Marinculić, Boris Habrun, Ljubo Barbić, Relja Beck (2009) Biološke opasnosti u hrani. HAH Osijek, Hrvatska 3. Hartmut Krauss, et al (2003) Zoonoses: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans; ASM Press, Washington DC, USA 4. Marcello Otake Sato, et al (2019) Zoonotic Diseases and One Health; MDPI, Basel, Switzerland																					



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-48		Naziv predmeta: Forenzika	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 10 Vježbe 4 Seminar 6	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	-		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Kroz ovaj predmet studenti stiču saznanja o općim pravilima forenzičke veterinarske medicine i veterinarskim te općim propisima kojima je reguliran ovaj specijalni dio veterinarske djelatnosti. Upoznaju se sa pravnim pojmom štete, vrstama štete, njenim prosuđivanjem i zakonski definisanim odgovornostima za nastale štete. Studenti se upoznaju sa općim načelima forenzičke pretrage okruženja, živih ili uginulih životinja, dokumentacije i drugih predmeta istrage s ciljem osiguranja vjerodostojnih materijalnih dokaza za potrebe rješavanja sudskih sporova u vezi sa životinjama ili njihovim proizvodima.		
Tematske jedinice:	Opće zakonodavstvo i veterinarski zakonski propisi u oblasti odštetnog prava, vještačenja i odgovornosti veterinara; Dokazivanje za potrebe sudskih postupaka; Pregled mjesta događaja, forenzički klinički pregled i obdukcija, forenzika u oblasti namirnica animalnog porijekla; Analiza sudskih slučajeva.		
Ishodi učenja:	Znanje: • poznaje zakonske obaveze i odgovornosti fizičkih i pravnih lica • poznaje opće principe provođenja forenzičke procjene zdravlja, bolesti i mana životinja i njihovih proizvoda i obezbjeđivanja relevantnih dokaznih materijala Vještine: • samostalno definiše i objašnjava odgovornosti za štete koje mogu nastati u vezi sa životinjama i njihovim proizvodima • primjenjuje stečeno znanje u postupcima istrage i dokazivanja u vezi spornog slučaja Kompetencije: • sposoban je izvršiti forenzičku procjenu zdravlja i stanja suprotnih dobrobiti životinje		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2 Stranica 2 od 2
---	--

	• sposoban samostalno ili u timu učestvovati u prikupljanju i tumačenju materijalnih dokaza za potrebe sudskog dokazivanja i izradu stručnog mišljenja		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Cjelokupna nastava se izvodi u učionici kroz predavanja te vježbe i seminare tokom kojih se tematske cjeline sa predavanja razrađuju i dopunjuju. Nastava se izvodi putem kompjuterskih i video prezentacija predviđenih tematskih cjelina uz prezentaciju relevantne dokumentacije iz najnovije literature, prikaze i analizu slučajeva iz prakse (aktuelni ili arhiva) uz diskusiju i kritički osvrt, kao i kroz grupnu obradu tema. Diskusijom, pitanjima i komentarima studenti aktivno učestvuju u svim vidovima nastave.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 10	max 20
	Seminarski radovi	min 20	max 35
	Završni ispit	min 25	max 45
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Materijali sa nastave u aktuelnoj studijskoj godini. Dopunska: 1. Džaja P., Grabarević Ž.: Sudsko veterinarstvo-opći dio. Zagreb, 2011. 2. Merck M.D.: Veterinary Forensics: Amimal Cruelty Investigations, Blackwell Publishing, 2007. 3. Cooper J.E., Cooper M.E.: Introduction to Veterinary and Comparative Forensic Medicine, Blackwell Publishing, 2007. 4. McGavin M.D, Carlton W.W., Zachary F.J.: Tomsonova specijalna veterinarska patologija. Prašović S urednik bosanskog izdanja udžbenika, Veterinarski fakultet, Sarajevo, 2010. 5. Prašović S., Kadrić, M., Beširović H., Alić A.: Osnovi veterinarske obdukcione tehnike i makroskopske patomorfološke dijagnostike. Veterinarski fakultet, Sarajevo, 2011.		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-49		Naziv predmeta: Klinička bakteriologija	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 45 Predavanja 15 Vježbe 20 Seminar 10	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Sticanje znanja i osposobljavanje studenata za rad u bakteriološkom dijagnostičkom laboratoriju i za primjenu različitih mikrobioloških metoda od značaja za izolaciju i identifikaciju bakterija značajnih za veterinarsku medicinu.	
Tematske jedinice:		Morfologija i fiziologija bakterija Taksonomija bakterija Karakteristike bakterija od značaja za veterinarsku medicinu Metode izolacije bakterija (aerobne, anaerobne, mikroaerofilne) Konvencionalne metode identifikacije bakterija Molekularne metode identifikacije bakterija	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razumije morfologiju, fiziologiju i taksonomiju bakterija. • Prepoznaje karakteristike bakterija važnih za veterinarsku medicinu. • Poznaje različite metode izolacije i identifikacije bakterija Vještine: • Sposoban odabrati i primijeniti optimalne metode izolacije i identifikacije bakterija. • Prepoznaje bakterije značajne za veterinarsku medicinu. Kompetencije: • Sposobnost primjene bakterioloških metoda izolacije i identifikacije bakterija • Sposobnost kritičke evaluacije i interpretacije rezultata dobijenih izolacijom i identifikacijom bakterija.	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG3 – Zdravlje i blagostanje; SDG4 – Kvalitetno obrazovanje	
Metode izvođenja nastave:		Teoretski: Interaktivna predavanja uz korištenje PowerPoint prezentacije; Vježbe: Laboratorijski rad za praktičnu primjenu teorijskih znanja; Seminari; Individualne konsultacije.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažiranost u nastavi	min 0	max 5
	Provjera znanja iz prakt. nastave	min 20	max 30
	Seminarski rad	min 20	max 15
	Završni ispit-usmeni	min 15	max 50
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Maksimović, Z., and M. Rifatbegović. "Osnovni principi kliničke bakteriologije." Veterinarski fakultet Sarajevo (2015). 2. Gillespie S.H., Hawkey P.M. Principles and Practice of Clinical Bacteriology, Second Edition. John Wiley & Sons Ltd (2006) 3. Quinn P.J., Carter M.E., Markey B.K., Carter G.R. Clinical Veterinary Microbiology. Mosby. (1994) 4. Hirsh D.C., MacLachlan N.J., Walker R. L. Veterinary Microbiology. Wiley. (2004) Dopunska: 1. Balows A., Hausler W.J., Herrmann K. L., Isenberg H. D., Shadomy H. J. Manual of Clinical Microbiology, Fifth edition. American Society for Microbiology. (1991)		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-50		Naziv predmeta: Mikoplazme životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanje 10 Vježbe 15 Seminar 5	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Sticanje znanja o morfologiji, fiziologiji i patogenosti mikoplazmi značajnih za veterinarsku medicinu. Razvijanje vještina za izolaciju, identifikaciju i karakterizaciju mikoplazmi.	
Tematske jedinice:		Taksonomija klase Mollicutes. Morfologija mikoplazmi. Fiziologija mikoplazmi. Mikoplazme uzročnici oboljenja malih preživara. Mikoplazme uzročnici oboljenja goveda. Mikoplazme uzročnici oboljenja svinja. Mikoplazme uzročnici oboljenja pasa. Mikoplazme uzročnici oboljenja peradi. Mikoplazme uzročnici oboljenja ostalih životinja. Mikoplazme uzročnici oboljenja ljudi. Izolacija i identifikacija mikoplazmi. Molekularna karakterizacija mikoplazmi.	
Ishodi učenja:		Znanje: • Razumije značaj pojedinih vrsta mikoplazmi; • Poznaje metode izolacije, identifikacije i karakterizacije mikoplazmi značajnih za veterinarsku medicinu. Vještine: • Sposoban odabrati i primijeniti adekvatne metode za izolaciju i identifikaciju mikoplazmi. • Prepoznaje mikoplazme značajne za veterinarsku medicinu. Kompetencije: • Sposobnost identifikacije problema povezanih s mikoplazmama i primjene odgovarajućih metoda za njihovu detekciju. • Sposobnost kritičkog procjenjivanja informacija i rezultata istraživanja vezanih za mikoplazme.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2 Stranica 2 od 2
---	--

Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG3 – Zdravlje i blagostanje; SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Interaktivna predavanja uz korištenje PowerPoint prezentacije; Laboratorijski rad za praktičnu primjenu teorijskih znanja; Seminari: Individualan rad u laboratoriju i konsultacije.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažiranost u nastavi	min 0	max 5
	Provjera znanja iz prakt. nastave	min 20	max 30
	Seminarski rad	min 20	max 15
	Završni ispit-usmeni	min 15	max 50
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Razin, Shmuel, and Joseph G. Tully. Molecular and diagnostic procedures in mycoplasmaology: molecular characterization. Vol. 1. Elsevier, 1995. 2. Tully, Joseph G., and Shmuel Razin. Molecular and diagnostic procedures in mycoplasmaology: diagnostic procedures. Vol. 2. Academic Press, 1996. 3. Miles R.J., Nicholas, R. Methods in Molecular Biology, Vol. 104: Mycoplasma Protocols. Humana Press, Totowa, NJ, USA,1998. 4. Nicholas R., Ayling R., McAuliffe L. Mycoplasma Diseases of Ruminants, Cab International, 2008 5. Woodford N., A. P. Johnson, Genomics, Proteomics, and Clinical Bacteriology- Methods and Reviews. Humana Press Inc. 2004. Dopunska: 1. Rifatbegović M., Beširović H., Velić R. Mikoplazme i mikoplazmoze preživara, 2009. 2. Razin S., Tully J.G. Methods in Mycoplasmaology, Vol. I: Mycoplasma Characterization. Academic Press, Inc., New York. 1983 3. Tully G.J. , Razin S. Methods in Mycoplasmaology Vol. II: Diagnostic Mycoplasmaology. Academic press, New York. 1983 4. Tully J.G, Whitcomb R.F. The Mycoplasmas, Vol. II: Human and Animal Mycoplasmas. Academic Press, New York.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-51		Naziv predmeta: Molekularne metode u mikrobiologiji	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 15	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Unaprijediti poznavanje i primjenu molekularnih metoda značajnih za etiološku dijagnostiku i istraživački rad	
Tematske jedinice:		Primjena molekularnih metoda za detekciju, identifikaciju i karakterizaciju mikroorganizama Ekstrakcija, pročišćavanje i analiza nukleinskih kiselina i proteina Polymerase chain reaction (PCR) - konvencionalni i Real-time Agarozna gel i kapilarna elektroforeza, Pulsed- Field Gel Electrophoresis (PFGE), Sodium Dodecyl Sulphate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE) Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), Restriction fragment length polymorphism (RFLP), Variable number of tandem repeats (VNTRs), Multi Locus VNTR Analysis (MLVA), sekvencioniranje, Immunoblotting (Western blotting) Druge relevantne metode	
Ishodi učenja:		Znanje: • prepoznaje, razumije i objašnjava različite molekularne tehnike u mikrobiologiji i njihovu primjenu u etiološkoj dijagnostici i istraživačkom radu Vještine: • osposobljenost za rad u laboratoriju s odabranim metodama koje se primjenjuju za detekciju, identifikaciju i karakterizaciju mikroorganizama • definira i analizira problematiku, komparira, predlaže i primjenjuje načine rješavanje datog problema u skladu sa principima i metodikom naučno-istraživačkog rada Kompetencije:	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• samostalno nominira temu istraživanja, uključujući postavljanje hipoteze, razradu metodološkog pristupa, definiranje ciljeva i očekivanih rezultata • osposobljenost za samostalan i grupni rad u laboratoriju i istraživačkim projektima, planiranje i izvođenje eksperimenata, uviđanju prednosti i nedostataka pri odabiru njihovih postavki, kritičku analizu i evaluaciju rezultata												
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje												
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, rad u laboratoriju, konsultacije												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<table><tr><td>Angažman u nastavi</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminarski radovi</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>UKUPNO:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Angažman u nastavi	min 10	max 20	Seminarski radovi	min 20	max 35	Završni ispit	min 25	max 45	UKUPNO:	min 55	max 100
Angažman u nastavi	min 10	max 20											
Seminarski radovi	min 20	max 35											
Završni ispit	min 25	max 45											
UKUPNO:	min 55	max 100											
Literatura:	Obavezna: 1. Tang, Yi-Wei, Stratton, C.W., 2018. Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology. Volume 1: Techniques. Springer. 2. Tang, Yi-Wei, Stratton, C.W., 2018. Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology. Volume 2: Applications. Springer. 3. Woodford, N., Johnson, A.P., 2004. Genomics, Proteomics, and Clinical Bacteriology, Methods and Reviews. Humana Press Inc. 4. Persing, D.H., Tenover, F.C., 2016. Molecular Microbiology: Diagnostic Principles and Practice. ASM Press. 5. Lojo Kadrić, N., Pojskić, N., Pojskić, L., 2018. Laboratorijske tehnologije u molekularnoj biologiji. Univerzitet u Sarajevu – Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju. Dopunska: 1. Ausubel, F.M., Brent, R., Kingston, R.E., Moore, D.D., Seidman, J.G., Smith, J.A., Struhl, K., 2003. Current Protocols in Molecular Biology. John Wiley & Sons, Inc. 2. World Organization for Animal Health (WOAH). Terrestrial Manual 2021. Biotechnology advances in the diagnosis of infectious diseases.												



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-52		Naziv predmeta: Primjenjena genetika u unapređenju proizvodnje i zdravlja domaćih životinja	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 20 Predavanja 10 Seminari 10	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	//		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Poučiti studente kako na najbolji način procijeniti, genetski unaprijediti populaciju domaćih životinja na saznanjima populacijske i kvantitativne genetike za ekonomsko značajna svojstva, te privredno iskoristiti genetsku osnovu životinja s ciljem programa zaštite i očuvanja genetske raznolikosti populacija.		
Tematske jedinice:	Genetika populacije Kvantitativna svojstva Uzgojna vrijednost Selekcija i genetsko vrednovanje svojstava (kandidati za selekciju) Molekularno-genetički markeri u uzgoju i selekciji domaćih životinja		
Ishodi učenja:	Znanje: • razumije i objašnjava specifična znanja o metodama procjene genetske osnove za proizvodna svojstva, genetski uvjetovanim svojstvima otpornosti prema specifičnim bolestima • razumije metode uzgojno-selekcijuskog rada i način mijenjanja genetske osnove u populaciji • objašnjava osnovne pojmove iz populacione genetike i genetske ravnoteže u populaciji • prepoznaje pronalaženje i lociranje genetičkih markera povezani s lokusima kvantitativnih svojstava i selekcijom potpomognutim markerima Vještine: • definira i predlaže način istraživanja datog problema u skladu sa principima i metodikom naučno-istraživačkog rada Kompetencije:		

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• samostalno nominira temu istraživanja, uključujući postavljanje hipoteze, razradu metodološkog pristupa, definiranje ciljeva i očekivanih rezultata		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, samostalni rad studenata na rješavanju hipotetički zadatih problema, izrada seminarskih radova.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažiranost u nastavi	min 0	max 10
	Seminarski radovi	min 25	max 40
	Završni ispit	min 30	max 50
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna:		
	1. Jovanovac S. 2012. Principi uzgoja životinja. Izd. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.		
	2. Geoff Simm, Geoff Pollott, Raphael Mrode, Ross Houston, Karen Marshall. 2021. Genetic improvement of farmed animals. Cabi		
	Dopunska:		
	1. Rimac D. 2005. Priručnik za vježbe iz populacijske genetike domaćih životinja, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.		
	2. Pavlica, M. Mrežni udžbenik iz genetike. https://www.genetika.biol.pmf.hr/		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-53		Naziv predmeta: Biocidna i biostatska sredstva	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 Predavanja 12 Vježbe 10 Seminar 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Produbiti praktične spoznaje studenata o klasifikaciji, osnovnim karakteristikama, mehanizmu i načinu djelovanja biocidnih i biostatskih sredstava sa ciljem osposobljavanja stručnjaka za samostalno i uspješno planiranje i primjenu ovih sredstava pod različitim okolnostima.	
Tematske jedinice:		Uloga i način korištenja (osobne) zaštitne opreme u pripremi i primjeni različitih biocidnih i biostatičkih sredstava, Klasifikacija, mehanizmi djelovanja i primjena sredstava za dezinfekciju u različitim fazama animalne proizvodnje. Klasifikacija, mehanizmi djelovanja i primjena sredstava za dezinfekciju u različitim fazama animalne proizvodnje. Klasifikacija, mehanizmi djelovanja i primjena rodenticida u različitim fazama animalne proizvodnje. Utjecaj biocidnih i biostatskih sredstava na životnu okolinu/okoliš. Provjera učinkovitosti primjene biocidnih i biostatskih sredstava. Registracija biocidnih i biostatskih sredstava u BiH	
Ishodi učenja:		Znanje: • razumije ulogu korištenja biocidnih i biostatskih sredstava • stječe znanje o utjecaju biocidnih i biostatskih sredstava na okoliš • razumije značaj i ulogu registracije biostatskih i biocidnih sredstava. Vještine: • planira pripremu i način korištenja te provjeru učinkovitosti biocidnih i biostatskih sredstava. Kompetencije: • nominira i kreira prijedlog teme vlastitog istraživanja te suvereno preuzima ulogu konsultanta pri odabiru novih	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	biocidnih i biostatskih sredstava za registraciju i plasman na BiH tržištu		
Cilj održivog razvoj (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Predavanja, prezentacije, video prezentacije, praktičan rad, konsultacije, izrada seminarskih radova.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažman u nastavi	min 10	max 20
	Seminarski radovi	min 20	max 35
	Završni ispit	min 25	max 40
	UKUPNO:	min 55	max 100
Literatura:	Obavezna: 1. Asaj Antun 2000., Dezinsekcija, Zagreb 2. Kustura Aida, Štefan Pintarič, Adis Softić 2024., Glodari biologija i kontrola populacije, Sarajevo		
	Dopunska: 1. Bertram G. Katzung 2020., Temeljna i klinička farmakologija, Zagreb 2. European Chemicals Agency ECHA, Biocidal Products Regulation guidance structure (Smjernice o zakonskim odredbama za biocidne proizvode).		



Šifra predmeta: DVN-I-01-02-54		Naziv predmeta: Bolesti ptica virusne etiologije	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 15 Vježbe 7 Seminari 8	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Unaprijediti teoretska i praktična znanja, kao i vještine studenata iz područja bolesti ptica virusne etiologije.	
Tematske jedinice:		Bolesti ptica virusne etiologije – ekonomski aspekti prevencije i kontrole Najvažnije bolesti ptica uzrokovane RNK virusima Najvažnije bolesti ptica uzrokovane DNK virusima Emergentne bolesti ptica virusne etiologije Epidemiologija virusnih bolesti i njihov zoonotski potencijal Imunoprofilaksa protiv bolesti ptica virusne etiologije Klasične metode lab. dijagnostike virusnih bolesti ptica Savremene lab. metode dijagnostike virusnih bolesti ptica Studije slučaja i aktuelna istraživanja	
Ishodi učenja:		Znanje: • Poznae najvažnije bolesti ptica virusne etiologije, njihove uzročnike i patogene mehanizme, razumije epidemiologiju i načine transmisije virusnih bolesti među pticama. • Razumije metode dijagnostike i identifikacije virusnih bolesti kod ptica. • Prepoznaje i razumije strategije prevencije, kontrole i suzbijanja virusnih bolesti ptica. • Razumije važnost procjene rizika i uspostavljanja mjera za minimiziranje šteta uzrokovanih virusnim bolestima ptica. Vještine: • Samostalno procjenjuje rizik, te prepoznaje kliničke znakove, patološke promjene i simptome karakteristične za virusne bolesti ptica. • Primjenjuje savremene metode dijagnostike virusnih bolesti ptica. • Organizira i provodi preventivne mjere za minimiziranje rizika i šteta, odnosno planira i provodi mjera kontrole i suzbijanja virusnih bolesti ptica.	

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	• Evaluira efikasnost vakcinalnih programa i preporučuje prilagodbe kako bi se poboljšala zaštita ptica od virusnih bolesti. • Prati i interpretira trendove u novim virusnim sojevima i njihovoj patogenezi kod ptica. Kompetencije: • Samostalno analizira epidemiološke podatke i identificira ključne faktore rizika za pojavu virusnih bolesti ptica. • Organizuje i provodi preventivne i programe monitoringa za suzbijanje virusnih bolesti ptica. • Procjenjuje efikasnost preventivnih mjera i intervencija u kontroli virusnih bolesti ptica. • Komunicira i sarađuje s drugim stručnjacima u području zdravlja ptica u svrhu donošenja informiranih odluka.		
Cilj održivog razvoja (SDG):	SDG4 – Kvalitetno obrazovanje		
Metode izvođenja nastave:	Studenti će aktivno ili neposredno učestvovati u dijalozima i diskusijama, interaktivnim radionicama ili simulacijama slučajeva, odnosno organiziraće se rad u grupama na relevantnim pitanjima, kako bi zajedno ostvarili postavljeni cilj. Predavanja će se realizirati uz korištenje računarskih projekcija i online platformi za učenje, omogućujući pristup materijalima za učenje izvan nastavnih sati. Praktični dio rada bit će ostvaren kroz laboratorijske vježbe, te kroz seminarski rad gdje će razvijati analitičke vještine u obradi podataka i diskusiji o specifičnim temama.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Angažiranost u nastavi Seminarski rad Završni ispit UKUPNO:	min 5 min 30 min 20 min 55	max 10 max 50 max 40 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. McMullin, P.F., 2020. Diseases of poultry 14th edition: David E. Swayne, et al (Eds.), Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2020, 1451 pp. 2. Mahy, Brian WJ, and Marc HV Van Regenmortel, eds. Desk encyclopedia animal and bacterial virology. Academic Press, 2010. Dopunska: 1. Pattison, M., McMullin, P., Bradbury, J.M. and Alexander, D. eds., 2008. Poultry diseases, sixth ed.. Saunders Elsevier.		



UNIVERZITET U SARAJEVU – VETERINARSKI FAKULTET
OPIS predmeta

Obrazac SP2

Stranica **1** od **2**

Šifra predmeta: DVN-I-01-02-55		Naziv predmeta: Radijaciona zaštita animalne proizvodnje	
Ciklus: III	Godina: 1	Semestar: 2	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj kontakt sati: 30 Predavanja 14 Vježbe 10 Seminar 6	
Učesnici u nastavi		Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet:	
Preduslov za upis:		//	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Sticanje teoretskih i praktičnih znanja iz oblasti radijacione zaštite neophodnih za postavljanje procjena nivoa kontaminacije animalne proizvodnje i donošenje odluka vezanih za snižavanje kontaminacije životinja i njihovih proizvoda.	
Tematske jedinice:		Osnovni pojmovi radijacione zaštite Načini i putevi izlaganja zračenju Radioaktivna kontaminacija Organizacija radijacione zaštite u proizvodnji hrane Mjere radijacione zaštite u animalnoj proizvodnji Radijacioni rizik i metode procjene	
Ishodi učenja:		Znanje: • Poznaje ponašanje radioaktivnih polutanata u ciklusu animalne proizvodnje. Vještine: • Procjenjuje očekivane nivoe radioaktivne kontaminacije u animalnoj proizvodnji. Kompetencije: • Donosi odluke o upravljanju animalnom proizvodnjom u uslovima kontaminacije.	
Cilj održivog razvoja (SDG):		SDG3 – Zdravlje i blagostanje” i SDG4 – Kvalitetno obrazovanje”	
Metode izvođenja nastave:		Teoretska nastava: PowerPoint prezentacije, audio-vizuelni prikazi i interaktivne studije slučajeva. Praktična nastava: rad na software-ima ERICA i RADNET; procjene nivoa kontaminacije pomoću modela transfera radionuklida u animalnoj proizvodnji; izrada matrixa odlučivanja za područja animalne proizvodnje.	
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:		Aktivnost u interaktivnoj nastavi	min 5 max 10
		Aktivnost u praktičnoj nastavi	min 5 max 10
		Seminarski rad	min 15 max 30

UNIVERZITET U SARAJEVU – Veterinarski fakultet OPIS predmeta	Obrazac SP2
	Stranica 2 od 2

	Pismeni test min 30 max 50 UKUPNO: min 55 max 100
Literatura:	Obavezna: 1. John E. Till, Helen A. Grogan: Radiological Risk Assessment and Environmental Analysis, Oxford University Press, 2008 2. Nedžad Gradašević: Praktikum iz radijacione higijene – za studente Veterinarskog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu, 2017. 3. Lejla Saračević: Veterinarska radiobiologija sa radijacionom higijenom, Univerzitetski udžbenik, Sarajevo, 1999. 4. Naletoski I, Luckins AG, Viljoen G. 2021. Nuclear and Radiological Emergencies in Animal Production Systems, Preparedness, Response and Recovery. Joint FAO/IAEA Centre for Nuclear Techniques in Food and Agriculture Dopunska: 1. IAEA Technical Report Series No 472: Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments. 2. ERICA Assessment Tool Help Documentation; https://erica-tool.com/wp-content/uploads/2020/09/help.pdf 3. RadNet CDX User Manual; https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-01/documents/navigating_the_radnet_cdx_website_en.pdf

(e) Prijevod nastavnog plana i programa na engleskom jeziku



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-O-01-01-01	Course title: Epidemiological methods and biostatistics in veterinary medicine		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 1	ECTS credits: 6,0
Course status: Obligatory		Total hours: 25 Lectures 10 Exercises 10 Seminars 5	
Teachers:	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The aim of the course, through theoretical and practical work, is to enable participants to understand and apply scientific principles of proof, design of epidemiological studies, and the basics of data collection and management, analysis and presentation/interpretation of results towards broader interference of conclusions.		
Topics:	Introduction to the subject (aim of the course and learning outcomes, literature, teaching and teachers, consultation and examination). Empirical nature of science: foundation, starting points and importance. Design of classical research studies, observational and experimental studies, clinical studies, case-control studies, cohort and cross-sectional studies. Advantages and limitations of classic research studies, significant factors in data collection, sampling methods, analytical methods, statistical analysis and applicability with regard to the given research objectives. The role of biostatistics in the processes of scientific research and interpretation of results; recapitulation through examples. Statistical inference, statistical tests, statistical errors, introduction to probability theory – Bayes theorem, contingency tables. Introduction to multivariable statistical analysis, statistical models, statistical distributions, multivariable regression analysis. Analysis of variance, linear and logistic regression, Artificial intelligence methods in data analysis.		

Learning outcomes:	Knowledge: • interprets the mainstay of the approach, methodology and process of scientific proof in biomedical sciences • proposes a research format appropriate to the specific problem and the desired quality and level of expected results Skills: • effectively communicates and collaborates in multidisciplinary teams within the context of the One Health approach Competencies: • uses basic biostatistical data analysis methods • evaluates settings and appropriateness, results and interpretation of advanced and multivariable biostatistical analyses		
Sustainable Development Goals (SDG):	SDGs: 3,4,9		
Teaching methods:	Lectures are conducted using computer and video techniques with presentations of relevant documentation from the latest literature. Discussions, questions, and comments encourage active student participation in this form of teaching. Seminars are conducted in smaller groups with individual presentation of assigned topics, exercises using case analysis, virtual and simulation programs, along with continuous assessment of knowledge, skills, and competencies.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Activity in class	min 5	max 10
	Practical exam	min 20	max 40
	Final exam	min 30	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Fejzić N., Šerić-Haračić S. Osnove biostatistike i analitičke epidemiologije. 2010. 2. Materials provided during the course and distributed to students. Recommended: 1. Dohoo, I. R., Martin, S. W., Stryhn, H. (2012). Methods in Epidemiologic Research. Kanada: VER Incorporated.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-O-01-01-02		Course title: Research Methodology in Veterinary Medicine	
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 1	ECTS credits: 7,0
Course status: Obligatory		Total hours: 28 Lectures 10 Exercises 14 Seminar 4	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Introduction to the methodology of evaluating uncertainty in research to determine the need for investigation. Mastering techniques for planning and conducting experiments on animals to establish the structure of methodology and form research presentations. Understanding the importance of formulating research questions, objectives, hypotheses, and study feasibility. Familiarization with experimental designs and types of clinical research in veterinary medicine.	
Topics:		Planning and Organization of the Experiment. Experimental Designs. Processing the results of Experiment. Types and Design of Clinical Studies.	
Learning outcomes:		Knowledge: • Understands the need to set research objectives based on the given topic and research question • Connects the hypothesis, objectives, and feasibility of the study • Recognizes basic forms of experimental design and correctly selects the methodology for data analysis Skills: • Independently determines the study design based on the topic, hypothesis, and research objectives • Selects and applies the methodology for data analysis according to the established experimental design Competencies: • Applies acquired knowledge and skills in independent research work • Scientific thinking and reasoning based on results	
Sustainable Development Goals (SDGs):		SDG4 - Quality education	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures are conducted with presentations of theoretical foundations from recommended literature. Students actively participate in classes through discussion, questions, and comments. Practical examples are worked on during group exercises with individual solving of assigned tasks. Seminar papers are assigned individually and discussed in groups.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in classes	min 10	max 15
	Knowledge assess. during classes	min 15	max 25
	Seminar paper	min 20	max 40
	Final exam	min 10	max 20
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Fandino W. (2019): Formulating a good research question: Pearls and pitfalls. Indian J Anaesth. 2019 Aug; 63(8): 611–616. 2. Kapš, M., 2004. Biostatistika i metode istraživanja na domaćim životinjama. Wallingford: CABI Publishing. (Chapters 14-20). 3. Sahu, P.K., 2016. Applied statistics for agriculture, veterinary, fishery, dairy and allied fields. India: Springer. (Chapters 10-11). 4. Sargeant J. M. et al. (2023) The standards of reporting trials in pets (PetSORT): Explanation and elaboration. Front. Vet. Sci., Sec. Comparative and Clinical Medicine, Volume 10. 5. Welham, S.J., Gezan, S.A., Clark, S.J. and Mead, A., 2014. Statistical methods in biology: design and analysis of experiments and regression. CRC Press. (Chapters 3 and 9). Recommended: 1. Vučinić, M. et al, 2010. Eksperimentalne životinje i eksperimentalni modeli. Veterinarska komora Srbije, BG. 2. Whitehead A.L., et al. (2016): Estimating the sample size for a pilot randomised trial to minimise the overall trial sample size for the external pilot and main trial for a continuous outcome variable. Statistical Methods in Medical Research, 2016;25(3):1057-1073.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-O-01-01-03	Course title: Writing and Presentation of Scientific Work		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 1	ECTS credits: 6,0
Course status: Obligatory		Total hours: 24 Lectures: 15 Laboratory exercises: 5 Seminar: 4	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquiring knowledge for writing various forms of scientific works and presenting research results. Developing the skills to write clear, concise, and well-structured scientific articles, with an understanding and application of academic standards and ethics in writing. It also involves developing the skills to select and find valid literature, critically analyze and interpret scientific data, and recognize and choose journals relevant for publishing one's articles.		
Topics:	Scientific Publications: Types and Significance Bibliographic and Citation Databases Bibliometric Parameters in Citation Databases Rules for Writing Scientific Articles Selecting and Submitting an Article to a Journal, Communication with Reviewers and Editors Ethics of Writing and Publishing Advanced Search Techniques for Finding Relevant Sources Using Software Tools for In-Text Citation		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands different types of scientific publications, their structures, stylistic and linguistic rules, and ethical principles in research, writing, and publishing. • Familiar with bibliographic and citation databases as well as bibliometric indicators. • Understands the publication processes, including journal selection, article submission, and communication with reviewers. • Software tools for citation and scientific literature search. Skills: • Capable of writing clear, concise, and well-structured scientific articles, adhering to all rules and ethical norms. • Skilled in preparing and submitting articles to journals and effectively communicating with reviewers and editors.		

	• Evaluates scientific articles and journals using bibliometric indicators. • Independently utilizes techniques for finding relevant scientific literature and software tools for organizing references and proper source citation. Competencies: • Independently write and prepare scientific papers for publication according to academic standards; prepare and deliver oral presentations of research results using visual and multimedia tools. • Competence in critically searching, evaluating, and using scientific data from various sources. • Ability to apply ethical principles throughout the research, writing, and publishing processes. • Using software tools for citation and reference management and their proper integration into scientific works.																		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education																		
Teaching methods:	Theoretical: Interactive lectures using PP presentations. Exercises: Literature search, use of bibliographic databases, analysis of bibliometric data, and use of software tools for citation; Simulation of the review process - students evaluate published articles, developing the ability for critical evaluation; Writing articles. Seminars: Students present and discuss their work or analyses of scientific articles, fostering the development of critical thinking and public speaking skills. Individual Consultations: Support for students in their research projects related to writing and publishing.																		
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Attendance at theoretical classes</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Attendance at practical classes</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Engagement in classes</td><td>min 0</td><td>max 6</td></tr><tr><td>Seminar paper</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Practical class knowledge assess.</td><td>min 50</td><td>max 80</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Attendance at theoretical classes	min 0	max 2	Attendance at practical classes	min 0	max 2	Engagement in classes	min 0	max 6	Seminar paper	min 5	max 10	Practical class knowledge assess.	min 50	max 80	TOTAL:	min 55	max 100
Attendance at theoretical classes	min 0	max 2																	
Attendance at practical classes	min 0	max 2																	
Engagement in classes	min 0	max 6																	
Seminar paper	min 5	max 10																	
Practical class knowledge assess.	min 50	max 80																	
TOTAL:	min 55	max 100																	
Course literature:	Obligatory: 1. Silobrić, V. Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. Medicinska naklada, 2003. 2. Delibegović S. Kako pisati medicinski znanstveni članak, Interliber, Sarajevo, 2008. Recommended: 1. Gastel, B., and Robert A. Day. How to write and publish a scientific paper. Cambridge University Press, 2012. 2. Jokić, M. Bibliometrijski aspekti vrednovanja znanstvenog rada. Sveučilišna knjižara, 2005. 3. Zelenika, R. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela - pisana djela na stručnim i sveučilišnim studijima, 5. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, knjiga peta, 2011.																		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-O-01-01-04	Course title: Ethical principles and animal welfare in experimental studies		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 1	ECTS credits: 8,0
Course status: Obligatory		Total hours: 32 Lectures: 10 Exercises: 14 Seminar: 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The aim is to ensure adequate knowledge regarding the moral obligations of researchers in terms of the welfare and ethical treatment of experimental animals, as well as their role in <i>in vivo</i> research, by understanding the fundamental legal acts on the protection of animals used for scientific purposes.		
Topics:	Introduction and Justification of Ethical Perspectives Toward Animals Ethical Aspects The Essence of Ethical Thinking and the Human Animal Relationship Medical Ethics and Current Issues in the Ethics of Animal Research Studies Introduction and Justification of Animal Welfare Approaches to Animal Welfare Key Factors for Assessing Welfare Animal Welfare in Research Studies Alternative Methods That Reduce the Need for Animal Use Legislation Relevant to the Ethics and Welfare of Animals		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understanding the 3R principles: Replacement, Reduction, and Refinement. • Awareness of the development of ethical norms and regulations in animal research. • Comprehension of the importance of animal welfare for the quality of research outcomes. • National and international laws and guidelines for the use of animals in research. • Alternative research methods that do not involve animals (e.g., in vitro techniques, computer simulations). Skills: • Risk assessment and compliance with ethical standards.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• Developing animal protection protocols. • Applying proper anesthesia and analgesia techniques. • Maintaining records per regulatory requirements. Competencies: • Critical evaluation of the ethics and welfare aspects of animals in research studies. • Adherence to high ethical standards in research. • Decision-making that balances science and animal welfare. • Ensuring compliance with applicable laws and guidelines.												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education												
Teaching methods:	Lectures, practical work, solving problems tasks, group discussions, case analysis, and preparation of seminar papers.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in class</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminar paper</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Final exam</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in class	min 10	max 20	Seminar paper	min 20	max 35	Final exam	min 25	max 45	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in class	min 10	max 20											
Seminar paper	min 20	max 35											
Final exam	min 25	max 45											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: 1. Zakon o zaštiti i dobrobiti životinja, PS BiH, Službene novine BiH 25/09. 2. Zakoni, pravilnici i drugi normativni akti koji regulišu upotrebu životinja u eksperimentalne svrhe, available at: https://www.vet.gov.ba/bs/legislativa/c230 https://fmpvs.gov.ba/veterinarstvo-propisi/ https://vladars.rs/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mps/Pages/default.aspx 3. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes, https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:276:0033:0079:en:PDF Recommended: 1. Mertz, M. et al. Interdisciplinary Animal Research Ethics—Challenges, Opportunities, and Perspectives. <i>Animals</i> 2024, 14, 2896. https://doi.org/10.3390/ani14192896 2. Kiani AK et al. International bioethics study group. Ethical considerations regarding animal experimentation. <i>J Prev Med Hyg.</i> 2022 Oct 17;63(2 Suppl 3):E255-E266. 3. Fernandes MR, Pedroso AR. Animal experimentation: a look into ethics, welfare and alternative methods. <i>Rev Assoc Med Bras</i> 2017;63:923-8. 4. Ferdowsian, H., & Beck, N. (2011). Ethical and Scientific Considerations Regarding Animal Testing and Research. <i>PLoS ONE</i>, 6.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-01	Course title: Parasitic diseases caused by helminths		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 5 Exercises 20 Seminars 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquiring the necessary knowledge about the most important parasitic diseases of domestic animals caused by helminths and their significance in public health.		
Topics:	Diseases of ruminants caused by helminths (parasites from the class Trematoda, class Cestoda and class Nematoda). Diseases of carnivores caused by helminths. Diseases of swine caused by helminths. Diseases of horses caused by helminths. Diseases of poultry caused by helminths. Significance of zoonotic helminthiasis in public health. Tropical diseases caused by helminths		
Learning outcomes:	Knowledge: • Develops a comprehensive approach and understands the most significant parasitic diseases of animals, as well as the importance of protecting human health from zoonotic parasitic diseases. Skills: • Demonstrates the ability to perform theoretical and practical work in parasitology laboratories for conducting parasitological examinations of materials originating from healthy, diseased, and deceased animals and their environment; organs and tissues, samples of serum, secretions and excretions, livestock feed, food, and water. Competencies: • Applies scientifically grounded data on the distribution, health, and economic significance, etiology, pathogenesis, pathological findings, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prevention of parasitic diseases in animals.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures through MS PowerPoint presentations; Exercises through individual work using biological material in the laboratory and through field practical sessions; case analysis		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in teaching	min 0	max 10
	Seminar papers	min 10	max 20
	Practical exam	min 25	max 45
	Final exam	min 20	max 25
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) <i>Priručnik iz veterinarske parazitologije</i>. Sarajevo, BiH 2. Čanković M., Jažić A. (1998) <i>Parazitologija domaćih životinja</i>. Sarajevo, BiH 3. Zuko A., Čanković M. (2003) <i>Protozoarne bolesti</i>. Sarajevo, BiH 4. Šibalić S., Cvetković Lj.: <i>Parazitske bolesti domaćih životinja</i>. Beograd, Srbija, 1996. Recommended: 1. Bowman D.D. (2014) <i>Georgis Parasitology for Veterinarians</i>, 10th edition. W.B. Saunders Company, USA 2. Kassai T. (1999) <i>Veterinary Helminthology</i>. Butterworth-heinemann, Oxford, Great Britain 3. Soulsby E.J.L. (1986) <i>Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animals</i>. 7th edition, Bailliere Tindall, Division of Cassell Ltd.London, Great Britain 4. Mehlhorn H. (2016) <i>Encyclopedia of Parasitology</i>. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 5. Taylor A.M., Coop L.R., Wall L.R. (2016) <i>Veterinary Parasitology</i>, 4th Edition, Wiley-Blackwell, London, England. 6. Kaufmann J.: <i>Parasitic Infections of Domestic Animals. A diagnostic manual</i>. Birkhauser, Verlag, Basel, Švicarska, 1996. 7. Hendrix C.M.: <i>Diagnostic Veterinary Parasitology</i>. Second edition, Mosby, USA, 1998.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-02	Course title: Parasitic Diseases Caused by Arachnids and Insects		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 5 Exercises 20 Seminar 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	A comprehensive approach and acquisition of essential knowledge about the most significant animal and human diseases caused by arachnids and insects, with emphasis on their role as vectors of infectious and parasitic diseases. The course aims to equip students with knowledge of the distribution, health and economic importance, etiology, pathogenesis, pathological findings, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prevention of parasitic diseases caused by arachnids and insects.		
Topics:	Distribution of arachnids and insects and the factors influencing their occurrence, persistence, and spread. The role of arachnids and insects as vectors of infectious and parasitic agents. Mechanisms of pathogenic effects on the host and host responses, including immunity. Economic impact of arachnids and insects due to their pathogenic effects on animals and humans. Diagnosis, treatment, and prevention of diseases caused by arachnids and insects. Covered diseases and infestations include: Ixodidosis, Argasidosis, Dermanyssosis, Varroosis, Demodicosis, Sarcoptic mange, Knemidocoptosis, Notoedrosis, Chorioptic mange, Psoroptic mange, Otodectosis, Hemipterosis, Mallophagosis, Siphonapterosis, Anopluriosis, Dipterosis, Myiasis, Gasterophilosis, Oestrosis, and Hypodermosis.		
Learning outcomes:	Knowledge: Provides a comprehensive approach and acquisition of essential knowledge on the most significant parasitic diseases of animals, with particular emphasis on the protection of human health from zoonotic parasitic diseases shared between humans and animals. Skills:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• Practical and theoretical training in parasitological lab work, including examination of samples from animals and their environment, etc. Competencies: • Ability to apply scientific knowledge on the epidemiology, diagnosis, treatment, and prevention of parasitic diseases in animals.																					
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education																					
Teaching methods:	Lectures delivered through PowerPoint presentations and videos; practical exercises through individual work using biological material in the laboratory and through field-based practical training; case study analysis. Continuous assessment during the course (practical tests, seminar paper), and a final oral examination.																					
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Attendance at theoretical lectures</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Attendance at practical sessions</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Engagement in class</td><td>min 0</td><td>max 6</td></tr><tr><td>Practical exam</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>Seminar papers</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Final Exam</td><td>min 20</td><td>max 25</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Attendance at theoretical lectures	min 0	max 2	Attendance at practical sessions	min 0	max 2	Engagement in class	min 0	max 6	Practical exam	min 25	max 45	Seminar papers	min 10	max 20	Final Exam	min 20	max 25	TOTAL:	min 55	max 100
Attendance at theoretical lectures	min 0	max 2																				
Attendance at practical sessions	min 0	max 2																				
Engagement in class	min 0	max 6																				
Practical exam	min 25	max 45																				
Seminar papers	min 10	max 20																				
Final Exam	min 20	max 25																				
TOTAL:	min 55	max 100																				
Course literature:	Obligatory: 1. Omeragić Jasmin, Serić-Haračić Sabina, Kapo Naida: Zoonotic Parasites and Vector-Borne Parasitoses (2022) In: Gilberto Antonio Bastidas Pacheco (Ed.) Zoonoses of Public Health Interest. IntechOpen. pp. 21. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.105120 2. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) Priručnik iz veterinarske parazitologije. Sarajevo, BiH 3. Čanković M., Jažić A. (1998) Parazitologija domaćih životinja. Sarajevo, BiH 4. Šibalić S., Cvetković Lj.: Parazitske bolesti domaćih životinja. Beograd, Srbija, 1996. Recommended: 1. Bowman D.D. (2014) Georgis Parasitology for Veterinarians, 10th edition. W.B. Saunders Company, USA 2. Norbert Becker, Dusan Petric, Marija Zgomba, Clive Boase, Minoo Madon, Christine Dahl, Achim Kaiser (2010) Mosquitoes and Their Control (Second Edition), Springer																					



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-03	Course title: Parasitic diseases caused by protozoa		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 5 Exercises 20 Seminars 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquiring essential knowledge about protozoan diseases and their public health significance, including prevalence, economic impact, etiology, pathogenesis, pathology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prevention.		
Topics:	Distribution of protozoal diseases and factors influencing their occurrence, maintenance, and spread. Mechanisms of pathogenic action of protozoa, host responses and resistance (immunity). Economic and public health significance of protozoa. Diagnosis, therapy, and prevention. Diseases caused by parasites of the class <i>Zoomastigophorea</i> . Diseases caused by parasites of the classes <i>Kinetofragminophorea</i> and <i>Oligohymenophorea</i> . Diseases caused by parasites of the classes <i>Sporozoa</i> , <i>Lobosea</i> , <i>Myxosporea</i> , and <i>Microsporea</i> .		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands and analyzes important protozoal diseases. • Understands the pathogenic actions of protozoa. • Analyzes the significance of zoonotic protozoal diseases on the protection of human and animal health. Skills: • Applies practical techniques for protozoal disease assessment and management in humans and animals. • Independently implements preventive programs. Competencies: • Integrates knowledge and skills for advancement. • Develops professional and scientific critical thinking.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures are conducted using PowerPoint presentations; Exercises through individual work using biological material in the laboratory and field practical training; Case analysis. Knowledge assessment: continuous throughout the course (practical test, seminar paper), oral final exam.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Attendance in theoretical classes	min 0	max 2
	Attendance in practical classes	min 0	max 2
	Engagement in classes	min 0	max 6
	Practical test	min 25	max 45
	Seminar paper	min 10	max 20
	Final exam (test or oral)	min 20	max 25
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Kapo N. et al (2024) Epidemiology of Animal Trypanosomiasis. In: Saeed El-Ashram (Ed.) Trypanosoma - Recent Advances and New Perspectives. IntechOpen. pp. 20. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.113794 2. Omeragić J. et al: Zoonotic Parasites and Vector-Borne Parasitoses (2022) In: Gilberto Antonio Bastidas Pacheco (Ed.) Zoonoses of Public Health Interest. IntechOpen. pp. 21. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.105120 3. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) Priručnik iz veterinarske parazitologije. Sarajevo. 4. Čanković M., Jažić A. (1998) Parazitologija domaćih životinja. Sarajevo. 5. Zuko A., Čanković M. (2003) Protozoarne bolesti. Sarajevo. 6. Šibalić S., Cvetković Lj.: Parazitske bolesti domaćih životinja. Beograd, 1996. Recommended: 1. Bowman D.D. (2014) Georgis Parasitology for Veterinarians, 10 th edition. W.B. Saunders Company, USA 2. Soulsby E.J.L. (1986) Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7 th edition, Bailliere Tindall, Division of Cassell Ltd.London, Great Britain 3. Mehlhorn H. (2016) Encyclopedia of Parasitology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 4. Taylor A.M., Coop L.R., Wall L.R. (2016) Veterinary Parasitology, 4th Edition, Wiley-Blackwell, London, England. 5. Kaufmann J.: Parasitic Infections of Domestic Animals. A diagnostic manual. Birkhauser, Verlag, Basel, 1996. 6. Hendrix C.M.: Diagnostic Veterinary Parasitology. Second edition, Mosby, USA, 1998. 7. Zajac, A.M., Conboy, G.A. (2012) Fecal examination for the diagnosis of parasitism. Vet clin parasitology, 8, 72-73.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-04	Course title: Aquatic animal diseases		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 5 Exercises 20 Seminars 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Application of acquired knowledge to carry out scientific research in the field of animal diseases in aquaculture, in the service of protecting human health and animal welfare, as well as human environment.		
Topics:	Breeding of aquatic animals Viral, bacterial, fungal, parasitic, nutritional, and non-infectious fish diseases and poisoning Shellfish and crustacean diseases Detection, prevention, suppression, eradication, and treatment of aquatic animal diseases Legislation in aquaculture (BiH, EU) Diseases transmitted to humans through aquatic animals and their products Welfare of aquatic animals		
Learning outcomes:	Knowledge: • Possesses essential knowledge about the most important (significant?) diseases of aquatic animals. Skills: • Demonstrates the ability to conduct theoretical and practical professional work in field conditions and laboratories for conducting clinical and diagnostic examinations of fish, materials originating from healthy, sick, and dead fish; organs and tissues of fish, samples of fish food, water, etc. Competencies: • Applies scientifically based data on distribution, health and economic significance, etiology, pathogenesis, pathoanatomical findings, clinical picture, diagnosis, treatment, and prevention of aquatic animal diseases.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures through MS PowerPoint presentations; Exercises through individual work using biological material in the laboratory and through field practical sessions; case analysis and discussion.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in teaching	min 0	max 10
	Seminar papers	min 10	max 20
	Practical exam	min 25	max 45
	Final exam	min 20	max 25
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Jažić Adnan, Zuko Almedina: Bolesti salmonidnih vrsta riba, Fojnica, 2004. 2. Fian N.: Zaštita zdravlja riba, Osijek, 2006. 3. Zuko Almedina, Čanković M.: Protozooarne bolesti, Sarajevo, 2003. Recommended: 1. Woo P.T.K.: Fish Diseases and Disorders, Volume 1, Protozoan and Metazoan Infections, Cab International, 1995. 2. Woo P.T.K. and D.W.B: Fish Diseases and Disorders, Volume 3, Viral, Bacterial and Fungal Infections, Cab International, 1999. 3. Burgess P., I.Wellby: Diseases of carp and other cyprinid fishes, 2001. Blackwell Science 4. Roberts R.J., C.J.Shepherd : Handbook of trout & salmon diseases 3thedit., 1997. Fishing New Books 5. Bruno D.W. and T.T.Poppe: A Colour Atlas of Salmonid Diseases, Academic Press, 1994. 6. Leatherland J.F. and P.T.K.Woo: Fish Diseases and Disorders, Volume 2, Noninfectious Disorders, Cab International, 1998. 7. Stoskopf M.K.: Fish Medicine, W.B.Saunders Company, 1993.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-05	Course title: Risk analysis in the international trade of agricultural products		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 15 Lectures 8 Exercises 5 Seminars 2	
Teachers:	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The course covers the fundamentals of risk assessment and the available techniques, as well as the strategies and communication requirements in risk management in primary agricultural production and food safety within the context of international trade. The aim is to equip participants with the skills to apply, critically interpret, and understand various methods and outcomes of risk analysis in the context of international trade in agricultural products.		
Topics:	Principles and definitions of risk, risks in the production and trade of animals and animal-derived food, and the importance of recognizing and quantifying risks in decision-making. The Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement), the World Trade Organization (WTO), OIE, IPPC, and Codex Alimentarius standards. The theory of risk analysis, approaches to risk analysis, standards in international trade - ALOP (Codex Alimentarius, IPPC, OIE). Managing a risk analysis project (risk identification, principles of risk assessment, risk assessment procedures, risk management, principles of risk communication). Qualitative and quantitative risk analysis, definitions and principles, advantages and limitations, examples. Risk analysis and epidemiology, experiences and limitations during the application of risk analysis in veterinary medicine, computer programs for risk analysis.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Explains the concept of risk, its significance, recognition, and application in the international trade of animals and their products.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	- Identifies standards and methods for applying risk analysis in international trade. Skills - Effectively communicates and collaborates in multidisciplinary teams within the context of the One Health approach. Competencies: - Interprets the methodology and results of risk analysis in the context of decision-making in veterinary medicine.		
Sustainable Development Goals (SDG):	SDGs: 3, 9, 10, 17		
Teaching methods:	Lectures are conducted using computer and video techniques with presentations of relevant documentation from the latest literature. Discussions, questions, and comments encourage active student participation in this form of teaching. Seminars are conducted in smaller groups with individual presentation of assigned topics, exercises using case analysis, virtual and simulation programs, along with continuous assessment of knowledge, skills, and competencies.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Activity in class	min 5	max 10
	Seminar	min 20	max 40
	Final exam	min 30	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: - Materials provided during the course and distributed to students. Recommended: - Technical Guidelines on Rapid Risk Assessment for Animal Health Threats. (2021). FAO. http://www.fao.org/3/cb3187en/cb3187en.pdf - Risk-Based Evidence for Animal Health Policy. (2020): Frontiers Media SA.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-06		Course title: Applied Epidemiology and Surveillance Systems	
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 5 Seminars 10	
Teachers:	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The aim of the course is to equip participants with the skills to apply veterinary epidemiology and related interdisciplinary tools for managing health, production, and welfare of populations. This includes identifying and deciding on problem-solving approaches, evaluating different methods, and establishing disease surveillance and control programs.		
Topics:	Introduction to quantitative epidemiology, epidemiological concept of risk; identification and quantification of risk. The role of epidemiology in the duties and responsibilities of veterinarians, modern concepts of managing health, production, and animal welfare, epidemiology in the context of globalization and the "One Health" concept. Analytical epidemiology tools; guidelines for outbreak investigations, models of multicausality, confounding and control tools, software support. Disease and animal health surveillance programs: definition, classification, objectives and purposes, elements, evaluation. Use of simulation models to predict disease outbreaks, epidemics, and the impact of surveillance and control measures. Familiarization with examples of disease spread models between herds, GIS and spatial clustering analysis, critical evaluation of simulation models; capabilities and expectations, available software for simulation modelling.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Selects settings and approaches of analytical epidemiology tools for managing the occurrence and spread of diseases. Skills:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	- Effectively communicates and collaborates in multidisciplinary teams within the context of the One Health approach. Competencies: - Demonstrates the importance of systematic approaches to disease management in modern decision-making processes in veterinary medicine and food production. - Inventories the elements of surveillance and control programs according to task and purpose. - Evaluates the elements of surveillance and control programs based on their effectiveness and applicability.												
Sustainable Development Goals (SDG):	SDGs: 1,2,3,6,9,10												
Teaching methods:	Lectures are conducted using computer and video techniques with presentations of relevant documentation from the latest literature. Discussions, questions, and comments encourage active student participation in this form of teaching. Seminars are conducted in smaller groups with individual presentation of assigned topics, exercises using case analysis, virtual and simulation programs, along with continuous assessment of knowledge, skills, and competencies.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Activity in class</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Practical exam</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>Seminar work</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Activity in class	min 5	max 10	Practical exam	min 20	max 40	Seminar work	min 30	max 50	TOTAL:	min 55	max 100
Activity in class	min 5	max 10											
Practical exam	min 20	max 40											
Seminar work	min 30	max 50											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: - Materials provided during the course and distributed to students. Recommended: - OIE - Terrestrial Animal Health Code: Animal health surveillance - Manual on Livestock Disease Surveillance and Information Systems (1999), https://www.fao.org/4/x3331e/X3331E01.htm - Animal Disease Surveillance and Survey Systems: Methods and Applications. (2008). Wiley.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-07	Course title: 3D Technologies in Morphological Research		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The use of 3D technologies represents a significant advancement in understanding the shapes and structures of organisms, allowing for more detailed and precise study of morphological characteristics, thereby opening new possibilities for research and analysis		
Topics:	Definition of 3D technologies and their applications in morphological research Concept of 3D digitization Basics of 3D scanning (3D scanners, types, usage, calibration, 3D metrology) Creating 3D Models (basics, software, creating mesh models) Basics of 3D printing (types of 3D printers, preparing CAD models and print files) Application of VR/AR technology Two-dimensional and three-dimensional geometric analysis		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands and explains the possibilities of applying 3D technology in morphological research • Analyzes and interprets the results of obtained research Skills: • Independent use of 3D technologies for creating 3D models and 3D printed replicas Competencies: • Independently prepares and conducts research using 3D technologies		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, laboratory work with the technological equipment		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching min 10 max 20 Seminar papers min 20 max 35 Final Exam min 25 max 45 TOTAL: min 55 max 100
Course literature:	Obligatory: 5. Kalaskar DM. 2017. 3D Printing in Medicine. Elsevier Ltd 6. Teutsch C. 2007. Model-based Analysis and Evaluation of Point Sets from Optical 3D Laser Scanners. Vol 1, Shaker Verlag. 7. Kapoor K. 2024. 3D visualization and printing: An "Anatomical Engineering" trend revealing underlying morphology via innovation and reconstruction towards future of veterinary anatomy. Anatomical Science International, 99(1), 159-182. Recommended: 3. Aouam D, Zenati-Henda N, Benbelkacem S, & Hamitouche C. 2020. An Interactive VR System for Anatomy Training. IntechOpen. 4. Guru H, Jones S, & Guru A. 2017. 3D Visualization and Virtual Reality in Animal Science. Educause Review



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-08	Course title: Economic Analysis Methods in Animal Health and Production		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 15 Lectures 8 Exercises 5 Seminars 2	
Teachers:	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The aim of the course is to familiarize participants with the application of economic analyses in veterinary medicine, animal health, and production.		
Topics:	The economic importance of animal diseases and decision-making in animal health management. Economics of animal production. Market analysis and market trends - approaches to public funding sources. The impact of prices and market on shaping animal health and production policies. Economics of zoonoses and their control. Epidemiological-economic considerations in the design and evaluation of systems/programs for managing animal diseases. Cost-benefit analysis: principles, applications, examples, case studies.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Interprets the importance of economic theory and methods applied to animal health and veterinary medicine. • Identifies fundamental economic analyses with practical applications in the field of animal health and production. Skills: • Effectively communicates and collaborates in multidisciplinary teams within the context of the One Health approach. Competencies: • Applies economic tools in the context of animal production and trade. • Interprets the results of economic analyses in the context of decision-making.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDG):	SDGs: 1,2,3,8		
Teaching methods:	Lectures are conducted using computer and video techniques with presentations of relevant documentation from the latest literature. Discussions, questions, and comments encourage active student participation in this form of teaching. Seminars are conducted in smaller groups with individual presentation of assigned topics, exercises using case analysis, virtual and simulation programs, along with continuous assessment of knowledge, skills, and competencies.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Activity in class	min 5	max 10
	Seminar	min 20	max 40
	Final exam	min 30	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Materials provided during the course and distributed to students. Recommended: 1. Rushton, J. (2009). The Economics of Animal Health and Production. Indija: CABI. 2. Dijkhuizen, A. A., Morris, R. S. (1997). Animal Health Economics: Principles and Applications. Austria: Post Graduate Foundation in Veterinary Science, University of Sydney.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-09	Course title: Stomatognathic System of Domestic Animals		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The goal of the course is to equip students with the understanding and application of knowledge regarding the structure, function, and health of the stomatognathic system in domestic animals. Through theoretical and practical instruction, students will acquire the fundamental knowledge and skills necessary for the diagnosis, treatment, and preventive care of dental and oral diseases. This course is designed to provide a comprehensive insight into the stomatognathic system enabling them to develop the competencies required to deliver high-quality veterinary care in practice and in scientific research.		
Topics:	Introduction to tooth morphology. Anatomy of teeth. Types of teeth and their function. Tooth development (Odontogenesis). Tooth morphology in different species of domestic animals. Dental arches and occlusion. Biology of dental pulp and periapical tissues. Pathology of teeth. Tooth wear and aging. Diagnostic methods in tooth morphology. Genetics and tooth morphology. Evolution of teeth. Forensic tooth morphology.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands the basic principles of dental morphology in domestic animals, including differences among species. • Identifies and describes types of teeth in animals, explaining their functional importance in relation to dietary habits.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description		SP2 Form	
		Page 2 of 2	
	- Understands odontogenesis, the processes of tooth growth and development, including embryological phases, the replacement of deciduous teeth with permanent teeth, tooth mineralization and factors influencing these processes. - Recognizes and diagnoses common dental changes such as caries, periodontal diseases, and dental abscesses, and proposes basic diagnostic and therapeutic procedures. Skills: - Masters basic diagnostic methods for dental pathology, including visual examinations, radiography, and other diagnostic techniques. - Independently interprets diagnostic method results and applies them in clinical practice and research. Competencies: - Independently defines and performs basic dental examinations and simple procedures on domestic animals. - Applies acquired knowledge and skills in simulated and real clinical situations. - Proposes preventive measures for maintaining good dental health in animals through proper nutrition.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, laboratory exercises with anatomical models, 3D printed models, cadavers		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: - Steven E. Holmstrom, Patricia Frost Fitch, Edward R. Eisner. 2004. Veterinary Dental Techniques for the Small Animal Practitioner. Saunders - Brook Niemiec. 2011. Small Animal Dental, Oral and Maxillofacial Disease: A Colour Handbook. CRC Press - Steven E. Holmstrom. 2018. Veterinary Dentistry: A Team Approach. Elsevier - Jack Easley, Pamela L. Floyd, Barry D. Easley. 2010. Equine Dentistry. Elsevier - Keith M. Dyce, Wolfgang O. Sack, C. J. G. Wensing. 2009. Textbook of Veterinary Anatomy. Saunders Recommended: - Frank J.M. Verstraete, Milinda J. Lommer. 1998. Small Animal Dentistry, Davis, VSR 413 – Fall - Mark A. Tholen. 1983. Concept in Veterinary Dentistry, Veterinary Medicine Publishing Company, Kansas.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-10	Course title: The animal production and environmental elements interaction		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	To improve students' theoretical and practical knowledge in defining, planning and maintaining the most important biological, chemical, physical, hygienic-technological, preventive and ecological assumptions for the animals use in different livestock production types and phases.		
Topics:	Organic and inorganic contamination influence on the atmospheric air composition and quality Organic waste materials influence on the soil pedological structure, self-cleaning processes and remediation procedures Water direct and indirect organic contamination Drinking water composition and quality determination Water as source and potential risk for animal and human health Waste and technological water conditioning		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands the importance of animal production and its impact on the environment, • knows the indications for prophylactic and corrective measures undertaking in animal production with the aim of improving the environment Skills: • recognizes, defines and solves the current issue animal production negative impacts on the environment Competencies: • independently nominates the topic and field of research and plans the specific measures implementation to reduce animal production negative impacts on the environment		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures, presentations, video presentations, practical work, consultations, preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Asaj Antun 2003., Higijena na farmi i u okolišu, Zagreb. 2. Hasanbašić Danica 2001., Osnovi biologije, Sarajevo 3. Samek Davor 2000., Opća fizika sa osnovama biofizike, Sarajevo 4. Vučemilo Marija 2008., Higijena i bioekologija u peradarstvu, Zagreb Recommended: 1. Stefan Dorondel and Stelu Šerban 2022., A New Ecological Order 2. Kustura Aida, Štefan Pintarič, Adis Softić 2024., Glodari biologija i kontrola populacije, Sarajevo		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-11	Course title: Sanitary measures and animal waste disposal as a prerequisite for health and environmental prophylaxis		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Focus the acquired knowledge on solving the problem of safe disposal of animal waste. Explain the veterinary, hygienic-technological, public health the continuous application importance disinfection, deratization, disinsection and deviperation and the ecological norms role as the basis for successful livestock production.	
Topics:		Animal waste categorization and methods of its utilization. The technologically-hygienic work organization rendering plants and incinerators with main standardization production principles. Rendering plants and incinerators capacity planning with their impact on the environment presentation. The disinfection role in primary and final animal production with an assessment on animal and human health impact. The disinsection role in primary and final animal production with an assessment on animal and human health impact. The deratization role in primary and final animal production with an assessment on animal and human health impact.	
Learning outcomes:		Knowledge: • understands the implementing sanitation measures importance and choosing an adequate way of disposing of animal waste, • understands the role of disinfection, disinsection and pest control as a factor in animal health protection and environmental prophylaxis Skills: • defines and solves issues relevant to the domain and works on current sanitary methods implementation improve Competencies:	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	independently realize research and creates plans with the sanitation measures programs for the animal waste non-harmful removal implementation		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, presentations, video presentations, practical work, consultations, preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Asaj Antun, 2003. Higijena na farmi i u okolišu, Zagreb. 2. Asaj Antun, 2000., Dezinfekcija, Zagreb. 3. Kustura Aida, Pintarič Štefan, Adis Softić, 2024. Glodari biologija i kontrola populacije. Recommended: 1. Rade Biočanin, Branka Amidžić, 2011. Ekologija i upravljanje otpadom, Beograd. 2. Vučemilo Marija 2008. Higijena i bioekologija u peradarstvu.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-12	Course title: Bacterial diseases of poultry and birds		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 7 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquisition of advanced knowledge about the occurrence, modes of spread, clinical manifestations, diagnosis, and therapy of bacterial diseases of poultry/birds, with special emphasis on the problem of antimicrobial resistance and the contribution to the improvement of professional veterinary-medical and scientific thinking.		
Topics:	Impact of specific bacterial pathogens on the health and production of poultry/birds; Diagnostics of bacterial pathogens; Challenges and strategies for preventing antimicrobial resistance in poultry/birds; Application of alternative methods in the prevention of poultry/bird health;		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands the most important diseases of poultry/birds of bacterial etiology, their causative agents, and mechanisms of pathogenesis; • understands the epidemiology and mode of transmission of bacterial diseases of poultry/birds. • understands the global impact of antimicrobial resistance on poultry/bird health and its public health significance. • recognizes the correct procedures after diagnosing poultry diseases/disorders, including legal obligations and zoonoses. Skills: • applies the correct procedures after diagnosing diseases, especially those that are legally controlled by law or belong to the group of zoonoses; • creates preventive and prophylactic programs appropriate for the type and category of poultry, in accordance with		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	accepted animal health and welfare standards, and provides argument for them; • plans and implements preventive measures to reduce the risk of developing antimicrobial resistance. Competencies: • independently recognizes disorders of the health status of poultry; • independently and responsibly undertakes preventive and immunoprophylactic measures to prevent and suppress the most significant poultry diseases, including zoonoses.												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education"												
Teaching methods:	Teaching is conducted using a combination of different methods. Lectures are delivered with the use of computer projections to visualize key concepts and facilitate understanding of complex topics, complemented by multimedia content, including video presentations and animations, to illustrate processes and enhance comprehension of poultry health and welfare disorders. The practical part of the class includes laboratory exercises and group work, encouraging students to exchange ideas through discussions and problem-solving. Where applicable, teachers and teaching assistants will use case study analysis to develop students' creative and critical thinking.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in classes</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Final exam</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in classes	min 5	max 10	Seminar	min 30	max 50	Final exam	min 20	max 40	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in classes	min 5	max 10											
Seminar	min 30	max 50											
Final exam	min 20	max 40											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: 1. McMullin, P.F., 2020. Diseases of poultry 14th edition: David E. Swayne, Martine Boulianne, Catherine M. Logue, Larry R. McDougald, Venugopal Nair, David L. Suarez, Sjaak de Wit, Tom Grimes, Deirdre Johnson, Michelle Kromm, Teguh Yodiantara Prajitno, Ian Rubinoff & Guillermo Zavala (Eds.), Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2020, 1451 pp. 2. Rešidbegović E., Kavazović A. Fungal and Bacterial Diseases of Birds, Veterinary faculty of the University of Sarajevo, 2008. Recommended: 1. Pattison, M., McMullin, P., Bradbury, J.M. and Alexander, D. eds., 2008. Poultry diseases, sixth ed. Saunders Elsevier.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-13	Course title: Diseases of poultry and birds with zoonotic implications		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 5 Seminar 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquiring advanced knowledge about the most important zoonotic diseases of poultry/birds, their causative agents, diagnostics, and control methods, with the aim of understanding their impact on public health and the poultry industry, and contributing to the improvement of professional veterinary-medical and scientific thinking.		
Topics:	The most significant zoonotic diseases of poultry/birds; Diagnostics and control of zoonotic diseases of poultry/birds; The impact of zoonotic diseases on public health and the poultry industry.		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands the most important zoonotic diseases of poultry/birds, their causative agents and mechanisms of pathogenesis; • understands the epidemiology and mode of transmission of zoonoses among birds; • understands the public health and economic consequences of zoonoses in the poultry industry; • recognizes the correct procedures after diagnosing poultry diseases/disorders, including legal obligations. Skills: • applies the correct procedures after diagnosing zoonotic diseases; • creates and argues preventive and prophylactic programs that correspond to the type and category of poultry, in accordance with accepted standards of animal health and welfare. Competencies: • independently recognizes the most important zoonotic diseases of poultry/birds;		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• independently and responsibly undertakes preventive and immunoprophylactic measures to prevent and suppress the most significant diseases in poultry/birds; • contributes to the development of local and national plans for monitoring and controlling zoonotic diseases in poultry/birds.												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education												
Teaching methods:	Teaching is conducted using a combination of different methods. Lectures are delivered with the use of computer projections to visualize key concepts and facilitate understanding of complex topics, complemented by multimedia content, including video presentations and animations, to illustrate processes and enhance comprehension of poultry health and welfare disorders. The practical part of the class includes laboratory exercises and group work, encouraging students to exchange ideas through discussions and problem-solving. Where applicable, teachers and teaching assistants will use case study analysis to develop students' creative and critical thinking.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in classes</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Final exam</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in classes	min 5	max 10	Seminar	min 30	max 50	Final exam	min 20	max 40	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in classes	min 5	max 10											
Seminar	min 30	max 50											
Final exam	min 20	max 40											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: 1. McMullin, P.F., 2020. Diseases of poultry 14th edition: David E. Swayne, Martine Boulianne, Catherine M. Logue, Larry R. McDougald, Venugopal Nair, David L. Suarez, Sjaak de Wit, Tom Grimes, Deirdre Johnson, Michelle Kromm, Teguh Yodiantara Prajitno, Ian Rubinoff & Guillermo Zavala (Eds.), Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2020, 1451 pp. 2. Pattison, M., McMullin, P., Bradbury, J.M. and Alexander, D. eds., 2008. Poultry diseases, sixth ed.. Saunders Elsevier. Recommended: 1. Goletić Teufik, Kustura Aida, Šatrović Edin. Fundamentals of Poultry Diseases with Prophylaxis and Therapy. Veterinary faculty of the University of Sarajevo, 2014, ISBN 978-9958-599-53-8. 2. Rešidbegović E., Kavazović A. Fungal and Bacterial Diseases of Birds, Veterinary faculty of the University of Sarajevo, 2008, ISBN 978-9958-789-03-8												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-14	Course title: Animal Nutrition for Functional Food Production		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 8 Seminar 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	To deepen the knowledge of bioactive food ingredients, alternative means in food production, and their impact on animal performance and health, as well as the quality of animal products. Special attention is given to the interaction of food ingredients and additives and the legal regulations related to the use of additives in animal feed production.		
Topics:	Functional food and health protection strategy based on nutrition Application of probiotics in monogastric animals Yeast cultures in ruminant nutrition Prebiotics Enzymes Organic acids Phytobiotics National legislation and alignment with EU legislation		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands the importance of functional food ingredients and their interactions • recognizes the mechanism of action of food ingredients in protecting animal health • understands the role of nutrition in modifying the composition of meat, milk, and eggs Skills: • defines and proposes solutions for health problems in livestock production and for improving animal performance using alternative means Competencies: • independently nominates a research topic, including hypothesis formulation, methodological approach development, defining objectives, and expected outcomes		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, solving hypothetically assigned problems in exercises, preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in classes	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Adams, C., 2008. Nutrition-Based Health: Nutricines and Nutrients, Health Maintenance and Disease Avoidance. Nottingham University Press. 2. Gupta, R.C., Srivastava, A. and Lall, R. eds., 2019. Nutraceuticals in veterinary medicine (Vol. 120). Cham, Switzerland: Springer. 3. Bajagai, Y.S., Klieve, A.V., Dart, P.J. and Bryden, W.L., 2016. Probiotics in animal nutrition: production, impact and regulation. FAO Animal Production and Health Paper (FAO) eng no. 179. 4. Nunes, C.S. and Kumar, V. eds., 2018. Enzymes in human and animal nutrition: principles and perspectives. Academic Press Recommended: 1. Tannock, G.W., 1999. Probiotics: a critical review. J Antimicrob Chemother, 43(1), pp.849-52. 2. Partridge, G.G. and Bedford, M.R. eds., 2001. Enzymes in farm animal nutrition (pp. 161-198). Wallingford, UK: CABI Publishing.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-15	Course title: Health and Production Aspects of Ruminant Nutrition		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Focus students' acquired understanding of the health and production aspects of ruminant nutrition towards specific issues and current research areas.	
Topics:		Planning, conducting, and interpreting results of experimental research in ruminant nutrition. Nutrition and health of ruminants during critical production phases. Preventive and therapeutic nutrition for major metabolic disorders and production diseases. Standardizing carbohydrate and protein fractions in diets. Ruminant nutrition in organic livestock farming. Influence of diet regimen and feed composition on processes in the rumen. Manipulation and control of milk and meat composition. Regulation of nutrient partitioning and utilization in the ruminant body.	
Learning outcomes:		Knowledge: • understands and explains specific life processes and functions related to ruminant nutrition • recognizes the need for preventive and therapeutic approaches in nutrition • understands the role of nutrition in modifying meat and milk composition Skills: • defines and proposes research methods for a given problem in accordance with principles and methodologies of scientific research Competencies: • independently selects research topics, including hypothesis formulation, methodological approach, defining objectives, and expected results	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, individual student work on hypothetical problem solving, preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in classes	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Crnkic C., Hodzic A. 2012. Nutrition and Health of Dairy Animals. In: Milk Production - An Up-to-Date Overview of Animal Nutrition, Management and Health, Narongsak Chaiyabutr (Ed.), 2012, InTech. 2. Blair, R., 2021. Nutrition and feeding of organic cattle. Cabi. 3. Herdt, T.H. and Smith, R.A. eds., 2013. Metabolic diseases of dairy cattle. Elsevier. Recommended: 1. Cheeke, P.R. and Dierenfeld, E.S., 2010. Comparative animal nutrition and metabolism. CABI.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-16	Course title: Animal feed contaminants in food chain		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 10 Laboratory exercises 6 Seminar 4	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The students' knowledge about the most common contaminants of animal feed, negative effects on the health and productivity of animals and their importance in the food chain should be focused on current research area. Increase knowledge about legal regulations and standards related to animal feed safety and their application in practice.		
Topics:	The influence of mycotoxins on the health and productivity of ruminants: mycotoxins in ruminant feed, metabolism, toxicity, biotransformation of mycotoxins in the rumen. Impact of mycotoxins on the health and productivity of monogastric animals: mechanism of action, effect on production results, immune system, immunomodulating activity, practical aspects of the impact of mycotoxins in poultry farming, methods for mycotoxin detection. Microbiological status of animal feed (nutrients, fodder mixes): factors influencing monitoring and official control of the healthiness of animal feed, methods for controlling microbiological integrity. Contamination of feed and feed mixtures with heavy metals in: way of contamination of feed, impact on health and production results, risk assessment of toxic minerals and importance in the food chain.		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands the characteristics of contaminants in animal feed and their impact on animal health and productivity • recognizes the role of contaminants in animal feed as a potential risk through the food chain Skills: • follows scientific findings in the field of contaminants in animal feed and their importance in the food chain • controls the animal feed safety and applies legal measures		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	Competencies: • recognizes, defines and proposes research methods for a given problem in accordance with the principles and methodology of scientific research work		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, laboratory exercises with independent work, conversation and discussion, preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Johanna Fink-Gremmels: Animal Feed Contamination. Woodhead Publishing Limited, 2012. 2. Romina Alina Marc: Mycotoxins and Food Safety - Recent Advances. IntechOpen, 2022. Recommended: 1. Kelems R.O., Church D.C.: Livestock Feeds and Feding. 4th Ed. Prentice-Hall, New Jersey. 1998. 2. Nacionalna i legislativa EU		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-17	Course title: Molecular methods in the diagnostics of hereditary diseases		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 6 Exercises 12 Seminar 2	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Introducing students to the application of modern methods of molecular biology in the diagnosis of hereditary diseases. Special emphasis is placed on the molecular basis of hereditary diseases, the occurrence of mutations, the occurrence of tumors and types of tumors, and immunodeficiency as the most common hereditary disease in domestic animals. Acquiring the basic skills of laboratory work in molecular medicine, which are essential for understanding modern diagnostic procedures and conducting molecular-biological research. Additionally, the acquired knowledge and skills will represent a good foundation for the rapid learning of related molecular diagnostic methods in veterinary medicine, as well as understanding the role of molecular biology in medicine and its development, which will further enable and facilitate the critical monitoring of scientific literature.	
Topics:		New trends in diagnostics, monitoring, and treatment using molecular diagnostic methods. Application of molecular methods in diagnostics; Molecular basis of diseases; Origin and types of mutations. Patterns of heredity of hereditary diseases. Hereditary diseases in animals; Cancer – origin and types; Immunodeficiencies; Species-specific hereditary diseases. Exercises: Isolation of DNA, RNA, and proteins; Application of the PCR method; Detection and analysis of mutations; Sequencing method in proving the presence of mutations.	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Learning outcomes:	Knowledge: • Understands relevant hereditary diseases in animals and new molecular diagnostic methods used in their detection. Skills: • Independently performs laboratory methods for the isolation of nucleic acids and proteins, PCR methods, and mutation analysis. Competencies: • Independently or in collaboration with other experts, diagnoses hereditary diseases in animals.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, exercises and seminars.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement during the class	min 0	max 10
	Practical knowledge – Test	min 20	max 40
	Seminar	min 16	max 20
	Final exam	min 19	max 30
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Cooper G.M. i Hausmann R.E.: „Stanica: Molekularni pristup“, 2010. Medicinska Naklada, Zagreb. Recommended: 1. Lejla Pojskić, Naida Lojo-Kadrić, Jasmin Ramić, Nikolina Tomić, Belmina Šarić-Medić. 2023. Laboratorijske tehnologije u molekularnoj biologiji – laboratorijski priručnik. Prvo elektronsko izdanje. Univerzitet u Sarajevu – Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju.; 2. Pećina Šlaus-Nives: „Odabrane metode molekularne biologije“, 2009. Medicinska Naklada, Zagreb; 3. Cox M.T. i Sinclair J.: „Molekularna biologija u medicini“, 2000. Medicinska Naklada, Zagreb.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-18	Course title: Emerging infectious diseases and zoonoses		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 5 Seminar 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The aim of the course is to acquire knowledge about emergent/re-emergent infectious diseases with a focus on zoonotic infections, understanding the influence of the natural and social environment on their occurrence and spread, and acquiring knowledge about the role of interdisciplinary research, international organizations and initiatives in the prevention and response to the emergence of infections.		
Topics:	Introduction – One Health concept. Groups of factors that lead to the emergence/re-emergence of zoonoses and emergent infectious diseases (social, political and economic factors; genetic and biological factors). Groups of factors that lead to the emergence/re-emergence of zoonoses and emergent infectious diseases (environmental factors and ecological factors). Microorganisms - virulence and pathogenesis. Antimicrobial resistance Current emerging/re-emerging infectious diseases and zoonoses of global importance and of particular importance for the Western Balkans region. Bioterrorism.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands the One Health concept and its role in emergent infectious diseases and zoonoses. • Recognizes factors contributing to the emergence of these diseases. • Knows basic characteristics of emergent infectious diseases across various etiologies. Skills: • Plans and organizes laboratory experiments independently.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description		SP2 Form												
		Page 2 of 2												
	- Utilizes epidemiological, molecular-diagnostic, and analytical techniques for research and diagnosis. - Interprets research results and applies knowledge in practice. - Collaborates effectively with public health and biomedical experts. Competencies: - Critically evaluates public health measures for disease prevention and control. - Analyzes epidemiological data for planning health strategies. - Employs international and multidisciplinary approaches in research and management.													
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education													
Teaching methods:	Teaching methods include interactive lectures, discussions, and case studies to explore the One Health concept, zoonoses, and pathogen mechanisms. Laboratory exercises focus on microorganism manipulation, diagnostic techniques, and prevention measures. Group projects and case studies emphasize diseases relevant to the Western Balkans, fostering analytical thinking and a multidisciplinary approach. Online resources, epidemic simulations, and bioterrorism scenarios build crisis management and emergency coordination skills. These methods combine theoretical knowledge and practical skills for analyzing, preventing, and controlling emerging infectious diseases.													
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table> <tr> <td>Engagement in classes</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr> <tr> <td>Seminar</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr> <tr> <td>Final exam</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr> <tr> <td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr> </table>		Engagement in classes	min 5	max 10	Seminar	min 30	max 50	Final exam	min 20	max 40	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in classes	min 5	max 10												
Seminar	min 30	max 50												
Final exam	min 20	max 40												
TOTAL:	min 55	max 100												
Course literature:	Obligatory: - King L.J ed. Emerging zoonoses and pathogens of public health concern. 2004. Scientific and Technical Review Volume 23(2), World Organisation for Animal Health (OIE), Paris, France. - Willem Takken and Bart G.J. Knols ed. Emerging pests and vector-borne diseases in Europe. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, First published 2007. Recommended: - Andreas Sing ed. Zoonoses: Infections Affecting Humans and Animals, Springer, 2023. - Nicholas Johnson ed. The Role of Animals in Emerging Viral Diseases. Elsevier, 2014.													



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-19	Course title: Comparative Histology of Reproductive Organs of Fish		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,5
Course status: Elective		Total hours: 25 Lectures 10 Practice 15	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Histological identification of the reproductive organs of fish		
Topics:	Histology of reproductive organs of fish. Impact of environmental factors on the histology of reproductive organs of fish.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Proficient in scientific research in the field of histology of fish reproductive organs. Skills: • Identifies and defines fish reproductive organs based on specific histological structure. Competences: • Fully understands comparative histology of fish reproductive organs for the purpose of improving production.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Interactive teaching		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in class	min 25	max 40
	Seminar work	min 20	max 40
	Final exam	min 10	max 20
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Atlas of Fish Histology: Franck Genten at all. Science Publisher, Brussels, Belgium, 2009.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	2. Fish Histology, Female Reproductive Systems, Donald. B. McMillan, Springer, 2007. 3. Fish Histology from Cells to Organs, 2 nd Edition, Doaa M. Mokhart, CRC PRESS, 2022. Recommended: -
--	---



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-20	Course title: Comparative Histology of Reproductive Organs of Domestic Animals		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,5
Course status: Elective		Total hours: 40 Lectures 20 Exercises 20	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Histological identification of the reproductive organs of domestic animals		
Topics:	Histology of reproductive organs of domestic animals. Impact of environmental factors on the histology of reproductive organs of domestic animals.		
Learning outcomes:	Knowledge: - Proficient in scientific research in the field of histology of reproductive organs of domestic animals Skills: - Identifies and defines reproductive organs based on specific histological structure. Competences: - Fully understands comparative histology of reproductive organs of domestic animals for the purpose of disease prevention, improvement of livestock production, and utility value enhancement.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Interactive teaching using modern technological learning methods		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in class	min 25	max 40
	Seminar work	min 20	max 40
	Final exam	min 10	max 20
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Aughey and Frye’s Comparative Veterinary Histology with Clinical Correlates, 2 nd Edition, VETBOOKS, 2023. 2. Histološki atlas, IRWIN BERMAN, Treće izdanje, Medical Publishing Division, Beograd-Banja Luka, 2006. (Histology		

- Atlas, IRWIN BERMAN, Third Edition, Medical Publishing Division, Belgrade-Banja Luka, 2006)
3. Osnovi histologije, Tekst i atlas: Luiz Carlos JUNQUEIRA, José CARNEIRO, Data status, Beograd, 2005 (Basics of Histology, Text and Atlas: Luiz Carlos JUNQUEIRA, José CARNEIRO, Data status, Belgrade, 2005)
 4. Dellmann's Textbook of Veterinary Histology, 6th edition: Jo Ann Eurell, Brian L. Frappier, Blackwell Publishing, USA, 2006.
 5. Veterinary Histology: Ryan Jennings et al., Ohio State University, 2017.
 6. Histološki atlas: Vesna Lačković i sar. VI izdanje, SP PRINT Štampa Novi Sad, Beograd, 2020. (Histology Atlas: Vesna Lačković et al. 6th Edition, SP PRINT Printing Novi Sad, Belgrade, 2020)
- Recommended:**
1. Reprodukcijska domaćih životinja: A. Mutevelić i sar., Sarajevo, 2003. (Reproduction of Domestic Animals: A. Mutevelić et al., Sarajevo, 2003)



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-21		Course title: Diseases of Dogs and Cats	
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 10 Exercises 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Train students to understand, diagnose, and treat diseases of dogs and cats using advanced methods and technologies, and to apply theoretical knowledge through practical, real-life examples.		
Topics:	Diseases of the Gastrointestinal System Diseases of the Cardiovascular System Diseases of the Respiratory System Diseases of the Urinary System Diseases of the Nervous System Diseases of the Blood and Hematopoietic Organs Dermatological Diseases		
Learning outcomes:	Knowledge: • Develops comprehensive veterinary-medical knowledge about diseases and healthcare of dogs and cats. • Adopts the latest methods in and diagnostics of diseases in dogs and cats. • Acquired Understands areas of diagnostics, diseases, and conservative treatment of dogs and cats. Skills: • Independently applies modern diagnostic and therapeutic procedures. • Communicates professionally with clients, colleagues, and other veterinary institutions. Competencies: • Independently diagnoses and treats of dogs and cats diseases while using state-of-the-art technologies and methods. • Demonstrates the ability to collaborate effectively and communicate within veterinary teams and with clients.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, independent student work on solving hypothetically assigned problems, and preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 20	max 40
	Seminar papers	min 35	max 60
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. John Dunn. Small Animal Medicine. 2. Richard W. Nelson and Guillermo Couto. Small Animal Internal Medicine. 3. Dalibor Potočnjak, Damir Stamin. Bolesti probavnoga sustava pasa i mačaka. 4. Branislav Petrović i dr. Kardiopulmopatije pasa- dijagnostika i terapija. Recommended: -		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-22	Course title: Soft Tissue Surgery		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	To impart knowledge and skills in elective surgical procedures and diagnostic celiotomy.		
Topics:	Surgical Asepsis and Principles of Tissue Handling Surgical Sutures and Ligatures Ovariohysterectomy and Orchiectomy Exploratory Celiotomy Surgical Procedure Complications Postoperative Care and Recovery		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands the importance of proper operative technique and principles of surgical asepsis. • Understands the potential complications of ovariohysterectomy, orchiectomy, and exploratory celiotomy. • Understands the procedures for managing surgical complications. • Understands the procedures of adequate evaluation of the abdominal cavity for displacements, obstructions, and other pathological changes of abdominal organs. • Understands the benefits of and is familiar with the procedures for good postoperative patient care. Skills: • Independently performs surgical techniques for orchiectomy, ovariohysterectomy, and exploratory celiotomy. • Knows permanent methods of surgical hemostasis (hemorrhage control). • Understands and implement postoperative procedures for patient care. Competencies:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	Independently performs elective surgical procedures and exploratory celiotomy, adhering to surgical asepsis and patient welfare.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 – Quality education		
Teaching methods:	Lectures, practical work, solving practical tasks, group discussions, cases analysis, and preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in class	min 10	max 20
	Seminar paper	min 20	max 35
	Final exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: - Maksimović Alan, Ismar Lutvikadić, Selma Filipović i Dženita Hadžijunuzović-Alagić: Analgetici, sedativi i anestetici u veterinarskoj medicini – sa referentnim protokolima:. Veterinarski fakultet Sarajevo 2018. - Matičić D, Vnuk D Veterinarska kirurgija i anesteziologija. Zagreb, 2010. - Fossum TW. (ured) (2019): Small Animal Surgery, Fifth edition, Elsevier, Philadelphia USA. (selected chapters) Recommended: - Wildon DV, Shih AC (2015). Anesthetic Emergencies and Resuscitation. In: Grimm KA et al. (Eds) Veterinary Anesthesia and Analgesia, the 5th edition of Lumb and Jones. Wiley Blackwell. (selected chapters)		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-23	Course title: Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) in Dogs and Cats		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Comprehensive knowledge of cardiac arrest and CPR procedures for dogs and cats based on current guidelines, including practical training. Understanding the effects of hypoxia on organ systems and the importance of timely and effective resuscitation.		
Topics:	Cardiopulmonary Arrest Approach to Critically Ill Patients Bioethical Dilemmas Basic Resuscitation Protocol Advanced Resuscitation Protocol Unsuccessful Resuscitation Post-resuscitation Care		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands and defines cardiopulmonary arrest. • Comprehends the importance of adequate knowledge and skill in resuscitation, the success of resuscitation procedures, current recommendations for basic and advanced resuscitation protocols, and the necessity and contents of a Crash Box/Crash Cart in these procedures. • Recognizes the differences in resuscitation procedures between various species and breeds of animals. Skills: • Detects cardiac and/or respiratory arrest. • Selects and administers pharmacological therapy in the resuscitation protocol. • Performs closed chest compressions in animals experiencing cardiopulmonary arrest. • Evaluates the condition of the upper respiratory tract and the oxygenation status of the patient. • Assesses the condition of patients during the resuscitation procedure.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• Provides appropriate post-resuscitation care for the patient. • Determining death after unsuccessful resuscitation • Confirms the death of a patient following unsuccessful resuscitation. Competencies: • Understands and independently performs basic and advanced cardiopulmonary resuscitation protocols.												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 – Quality education												
Teaching methods:	Lectures, practical work, solving problems tasks, group discussions, case analysis, and preparation of seminar papers.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in class</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminar paper</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Final exam</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in class	min 10	max 20	Seminar paper	min 20	max 35	Final exam	min 25	max 45	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in class	min 10	max 20											
Seminar paper	min 20	max 35											
Final exam	min 25	max 45											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: 1. Maksimović A., Amir Zahirović, Ismar Lutvikadić, Amila Šunje-Rizvan. Učestale rutinske i specijalističke procedure u kliničkoj medicini pasa i mačaka, Veterinarski fakultet Univerzitet u Sarajevu 2019 2. Maksimović A., Ismar Lutvikadić, Selma Filipović i Dženita Hadžijunuzović-Alagić: Analgetici, sedativi i anestetici u veterinarskoj medicini – sa referentnim protokolima.. Veterinarski fakultet, Sarajevo 2018. 3. RECOVER Guidelines (2012). Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. Recommended: 1. Wildon DV, Shih AC (2015). Anesthetic Emergencies and Resuscitation. In: Grimm KA et al. (Eds) Veterinary Anesthesia and Analgesia, the 5th edition of Lumb and Jones. Wiley Blackwell.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-24	Course title: Evaluation, Quantification, and Therapy of Pain in Veterinary Medicine		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquisition of current knowledge about animal pain, its impacts, significance in modern veterinary medicine, and objective assessment methods. Competence to develop analgesic protocols based on pain assessment and current recommendations.		
Topics:	Pathophysiology of Pain Classification of Pain Consequences of Pain Assessment and Quantification of Pain Principles of Adequate Analgesia/Pain Control		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands the significance of pain and its numerous consequences for the patient. • Classifies pain based on the degree and duration of tissue damage. • Understands pros and cons of different indicators for detecting and quantifying pain. • Understands the importance of behavioral indicators in different animal species for detecting and quantifying pain. • Knows adequate methods and available tools for clinical or experimental pain assessment. • Understands the principles of effective analgesic protocols, including concepts of multimodal, preemptive, and preventive analgesia. Skills: • Applies appropriate pain assessment scales concerning the animal species or type of pain, in clinical practice or research settings. • Plans and implements analgesic protocols based on modern principles of effective analgesia.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	Competencies: Independently selects and applies appropriate methods and tools for pain detection, quantification, and therapy.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 – Quality education		
Teaching methods:	Lectures, practical student work, and the preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in class	min 10	max 20
	Seminar paper	min 20	max 35
	Final exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: - Maksimović Alan, Ismar Lutvikadić, Selma Filipović i Dženita Hadžijunuzović-Alagić: Analgetici, sedativi i anestetici u veterinarskoj medicini – sa referentnim protokolima:. Veterinarski fakultet Sarajevo 2018. - Grimm KA, et al.: Veterinary Anesthesia and Analgesia, the 5th edition of Lumb and Jones. Wiley Blackwell, 2015. Recommended: - Mathews AK, Sinclair M, Steele AM and Grubb T: Analgesia and Anesthesia for the Ill or Injured Dog and Cat. Wiley Blackwell 2018.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-25	Course title: Laboratory Diagnostics of Canine and Feline Diseases		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 10 Exercises 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Train students to identify, analyze, and interpret diseases in dogs and cats using modern diagnostic methods, including laboratory and auxiliary tests, to ensure high-quality and reliable monitoring of treatment efficacy.		
Topics:	Familiarization with equipment necessary for automated cell counting and urine analysis Techniques of staining and differential blood count (peripheral blood cells and their functions, pluripotent hematopoietic stem cells, stem cells dedicated to erythropoiesis, granulopoiesis, and megakaryopoiesis) Introduction to complete blood count in dogs and cats (structure and cellular organization of bone marrow) Laboratory tests and interpretation of results in assessing kidney, pancreas, liver, and gastrointestinal function) Laboratory tests and interpretation of results in diagnosing endocrine disorders Urinalysis Hemostasis and coagulation disorders (hematopoietic disorders, disorders of the erythrocyte lineage/anemias, disorders of the granulocyte lineage, disorders of the lymphoplasmacytic and immunocytic lineage, malignant blood diseases/leukemias) Laboratory techniques in hematology – application and interpretation of findings		
Learning outcomes:	Knowledge: • Develops broad veterinary-medical knowledge of diseases and health care in dogs and cats. • Adopts the latest methods in technology and diagnostics of diseases in dogs and cats. • Understands the field of diagnostics, diseases, and conservative treatment of dogs and cats. Skills:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• Independently applies modern diagnostic and therapeutic procedures. • Professionally communicates with clients, colleagues, and other veterinary institutions. • Independently performs and interprets results of laboratory and other tests. Competencies: • Recognizes, analyses, and interprets hematological disorders in dogs and cats across various clinical cases. • Independently monitors the effects of therapy in dogs and cats. • Efficiently collaborates and communicates within the veterinary team and with clients.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, independent student work on solving hypothetically assigned problems, and preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 20	max 40
	Seminar papers	min 35	max 60
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Interna klinička propedeutika domaćih životinja, Pero Ramadan, Ivica Harapin, Zagreb 1998 2. Klinička dijagnostika unutrašnjih bolesti domaćih životinja, Aleksandar Cvetković, Vojislav Ćirić, Miodrag Jovanović i dr., Beograd 1989. Recommended: 1. Clinical diagnosis by laboratory methods, Michael D, Willard; Harold Tvedten 2. Douglas J. Weiss, K. Jane Wardrop: Schalm's Veterinary Hematology, Sixth Edition, © 2010 Blackwell Publishing Ltd 3. Harvey J.W.: Atlas of Veterinary Hematology – Blood and Bone Marrow of Domestic Animals, Saunders Company, 2001.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-26	Course title: Molecular techniques in the diagnosis of infectious and parasitic diseases		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 10 Exercises 5 Seminar 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Molecular diagnostics identify diseases through molecules (DNA, RNA, proteins) in tissues and bodily fluids. This discipline studies gene expression patterns to differentiate genetic disorders, infectious, and parasitic diseases in humans, animals, and plants. It is also used for environmental monitoring and food safety (e.g., GMOs, foodborne pathogens). The primary objective of the course is to understand and apply molecular diagnostic methods.		
Topics:	Introduction: Molecular Diagnostics and Its Applications. Fundamentals of Laboratory Safety. Isolation and Purification of Nucleic Acids and Proteins. Electrophoresis and Visualization of Nucleic Acids and Proteins. Hybridization and Reverse Hybridization Methods. Nucleic Acid Amplification - Endpoint PCR (Qualitative). Nucleic Acid Amplification - Real-time PCR (Qualitative and Quantitative). Other DNA-based Diagnostic Methods. DNA Sequencing and Data Analysis. Nanotechnology in Diagnostics. Introduction to Bioinformatics.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands the theory of molecular techniques in diagnostics, including methods for isolating and storing nucleic acids. • Familiar with PCR, end-point and real-time PCR, microarray analysis, and bioinformatic tools for DNA analysis. • Understands basic bioinformatics methods for analyzing molecular data.		

	• Knows the application of molecular techniques in diagnosing infectious and parasitic diseases. • Understands ethical and safety standards in molecular diagnostics. Skills: • Independently performs nucleic acid isolation, manipulation, and storage. • Plans and conducts PCR techniques, and interprets results. • Applies PCR and microarray analyses for identifying and quantifying nucleic acids. • Uses bioinformatics tools for DNA sequence analysis. Competencies: • Independently plans and organizes experiments in a molecular laboratory. • Interprets results and draws conclusions based on molecular techniques. • Critically assesses the use of molecular techniques in diagnosing diseases. • Communicates and collaborates with colleagues and experts in the field.												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG 4 – Quality education												
Teaching methods:	During classes, students will engage in discussions to achieve set goals. Lectures will use computer projections and multimedia content. The practical part includes laboratory exercises for hands-on experience. Interactive workshops and case studies will help students solve real problems using learned techniques. Group projects and collaborative tasks will encourage teamwork. Online platforms will provide access to additional learning materials.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in classes</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Final exam</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in classes	min 5	max 10	Seminar	min 30	max 50	Final exam	min 20	max 40	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in classes	min 5	max 10											
Seminar	min 30	max 50											
Final exam	min 20	max 40											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: 1. Pestana, Erika, et al. Early, rapid and sensitive veterinary molecular diagnostics-real time PCR applications. 2010. 2. Brown, Terence A. <i>Gene cloning and DNA analysis: an introduction</i>. John Wiley & Sons, 2020. 3. Liu, Dongyou, ed. <i>Molecular detection of foodborne pathogens</i>. CRC press, 2009. Recommended: 1. Liu, Dongyou, ed. <i>Molecular detection of animal viral pathogens</i>. CRC Press, 2016.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-O-01-02-27	Course title: Equine genetics		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 9 Exercises 10 Seminar 1	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject	
Preconditions:		/	
Aim/s of the course:		Enhancing knowledge of equine genetics, selection, and breeding. Deepening the understanding of how genetics influence horse performance, susceptibility to diseases or genetic disorders.	
Topics:		Mendelian Genetics Single Gene Disorders of the Horse Equine Coat Color Genetics Genetics of Coat Patterns Genetics of Quantitative Traits Genetics of Horse Performance Traits Pedigrees and Breeding Programs	
Learning outcomes:		Knowledge: • understands equine genetics and how it is related to the selection and breeding of horses • understands the benefits of DNA testing for improving horse performance and welfare • understands how breeding decisions can impact the prevalence of genetic disorders Skills: • independently identifies the utility potential of horses and genetic deficiencies • identifies and explains modern horse breeding models Competencies: • integrates knowledge and skills for further veterinary education and profession • capable of independently managing an equestrian facility, monitoring current trends, and integrating new technologies and techniques	
Sustainable Development Goals (SDGs):		SDG4 - Quality education	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures are conducted using computer and video technology with the presentation of relevant documentation from the latest literature. Through discussions, questions, and comments, students actively participate in this form of teaching. Practical classes are conducted through fieldwork and visits to horse breeding centers and equestrian clubs. Knowledge, skills, and competencies are continuously assessed throughout the course.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in the course	min 10	max 15
	Knowledge assessment – practical	min 8	max 10
	Knowledge assessment – theoretical	min 22	max 30
	Final exam	min 15	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Žiga Enver. Konji: najpoznatije pasmine. Sarajevo, 2001. 2. Makek Z., Getz I., Prvanović N., Tomašković A. Rasplodivanje konja, Zagreb 2009. Recommended: 1. Katica V., Hadžiomerović Z., Salkić A., Šakić V., Softić A. Autohtone pasmine domaćih životinja u Bosni i Hercegovini. Sarajevo, 2004.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-28		Course title: Protection of Native Animal Species and Basics of Zooecology	
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 24 Lectures 14 Seminar 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The aim of this subject is to familiarize students with various approaches to defining the status of indigenous species, the role of conservation programs, and their importance in the production and protection of native products. The course will highlight international conventions, protocols, and regulations, as well as methods for confirming authenticity and conserving genetic resources. The goal is to clarify the concept of biodiversity to students, explain the processes of species extinction caused by natural and anthropogenic factors, and to elucidate the reasons for the endangerment of native species and breeds.		
Topics:	Native breeds of domestic animals, their significance and conservation; Defining the status of native breeds, and their role in animal production; Biodiversity, evolutionary processes that led to species diversity; Homeostasis (balance) in ecosystems – mechanisms for maintaining balance; Species extinction influenced by humans, habitat destruction, and allochthonous (non-native) and invasive species; Global trends and strategies for biodiversity conservation; Gene banks, reserves, captive breeding, and reintroductions; Current models for preserving native species;		
Learning outcomes:	Knowledge: - Knows the importance of preserving indigenous animal species in Bosnia and Herzegovina. - Recognizes the significance of native breeds in livestock farming and organic production. - Analyses the available opportunities for the protection and preservation of indigenous breeds. Skills:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	- Plans and implements biodiversity protection measures. Competencies: - Understands the importance of preserving indigenous species, classifying animals according to IUCN categories of conservation status, assessing the risks of introducing non-native species, and establishing elements of a management plan for a species.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, seminar papers		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Attendance in class	min 0	max 4
	Engagement in class	min 0	max 6
	Seminar papers	min 12	max 20
	Knowledge assessment (test)	min 43	max 70
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: - Katica V. et al.: Autohtone pasmine domaćih životinja u Bosni i Hercegovini. University textbook. Sarajevo, 2004. - Senčić Đ.: Ekološka zootehnika. Sveučilišni udžbenik. Poljopr. Fakultet Osijek, 2011. - AGENDA 21: https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21 Recommended: https://sdgs.un.org/ - Guidelines - development of integrated multipurpose animal recording systems: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9216df15-29a8-4297-8c64-12ca77dcb96f/content - Simm, G., Villanueva, B., Sinclair, K. D., Townsend, S.: Farm Animal Genetic Resources. Nottingham University Press, UK, 2004.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-29	Course title: Biochemistry of macromolecules		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 10 Laboratory exercises 15 Seminar 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Getting to know the structure, physical and chemical properties of macromolecules, and their involvement in anabolic and catabolic processes, acquire the necessary knowledge about basic life processes. Acquaintance of students (doctoral students) with the meaning of general and specific clinical-biochemical tests in prevention, diagnosis, monitoring and prognosis, and the success of treatment of various organs and organ systems.		
Topics:	Selected chapters from the biochemistry of macromolecules Biocatalysts: enzymes, vitamins and hormones Selected chapters in carbohydrate, lipid and protein metabolism Biochemistry and analysis of biomolecules in blood, body fluids and tissues		
Learning outcomes:	Knowledge: - Understands fundamental knowledge of biologically important nutrients for understanding the sustainability of homeostasis in living systems Skills: - Understands the chemical properties of substances and basic biochemical processes - Independently collects, preserves, and transports samples - Independently performs or participates in laboratory and experimental work Competencies: - Applies acquired knowledge and skills in basic laboratory and experimental work to perform general and specific clinical-biochemical analyses in prevention, diagnosis, monitoring, prognosis, and treatment efficacy of various organs and organic systems.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures with PowerPoint presentations, practical laboratory work and preparation of a seminar paper. Working in groups on relevant issues, encouraging interactive participation, questions and student discussions.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in teaching	min 0	max 10
	Practical exam	min 15	max 20
	Seminar	min 15	max 25
	Final exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Baynes JW, Dominiczak MH (2005) Medical Biochemistry, 2nd ed., Elsevier Mosby, Philadelphia, New York, Toronto. 2. Straus B. (1992) Medicinska biokemija. Medicinska naklada, Zagreb 3. Nelson D. L., M. M. Cox (2005) Lehninger principles of biochemistry, W. H. Freeman & Co., 4th ed. New York Recommended: 1. Murray R. K., D. K. Granner, P. A. Mayes, V. W. Rodwel (2003) Harper's Biochemistry, Appleton & Lange, East Norwalk		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-30	Course title: Emergent and re-emergent animal diseases		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 10 Exercises 10 Seminar 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The participant learns about emergent and re-emergent infectious diseases in animals and their causative agents, most of which are also pathogenic for humans. Acquiring knowledge of participants about the origin, spread and suppression of infectious emergent and re-emergent animal diseases caused by pathogenic microorganisms, through the study of etiology, epizootiology, clinic, pathology, valid diagnostics, therapy, prophylaxis and control.		
Topics:	Occurrence and spread of emergent animal diseases, Occurrence and spread of re-emergent animal diseases, Emergent diseases, Re-emergent diseases present in BiH, Laboratory diagnostics of emergent diseases, Laboratory diagnostics of re-emergent diseases, Control of emergent and re-emergent diseases.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Recognizes the most important emergent and re-emergent diseases • Distinguishes the most important risk factors Skills: • Analyzes the latest findings on the occurrence and spread of emergent and re-emergent diseases • Forms an opinion based on acquired knowledge • Presents findings based on independent processing of the latest literature Competencies: • Evaluates data from the latest research • Propose measures to control emergent and re-emergent diseases • Concludes and ranks acquired knowledge		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education
Teaching methods:	Lectures, preparation of seminar papers, practical work in the laboratory
Knowledge assessment methods with grade structure:	Active and continuous attitude towards work and realization of tasks min 15 max 25 Presentation of the seminar paper min 20 max 25 Final oral exam min 20 max 50 TOTAL: min 55 max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Selected articles from the latest literature that will be delivered to participants before the start of classes. Recommended: 1. Selected articles from the latest literature.



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-31	Course title: Serological Methods in Veterinary Medicine		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 5 Exercises 20 Seminar 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquaintance with the meaning and possibilities of application of serological methods; developing diagnostic skills and abilities in taking, preparing and examining different samples; training for independent performance of serological tests and reading of results; developing the ability to interpret findings and solve problems in establishing a reliable diagnosis.		
Topics:	Introduction to serological diagnostics. Meaning and possibilities of application of serological methods in diagnostics. Work in a serological laboratory. Calibration of equipment, Validation, verification of methods and control of results. Immunoenzyme test. Indirect immunofluorescence. Western blotting method. Hemagglutination inhibition method. Complement fixation test. Rapid agglutination. Sampling. Preparation and storage of samples. Preparation of reagents. Reading of results and interpretation.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Identifies the place and time of sampling • Distinguishes and compares serological methods • Recognizes the consequences of the obtained results Skills: • Handles diagnostic tools • Calculates the obtained test values • Forms an opinion based on acquired knowledge		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• Presents findings based on independent processing of the latest literature Competencies: • Critically evaluates the obtained results of serological tests • Evaluates the value of the obtained results • Concludes and ranks acquired knowledge		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, preparation of seminar papers, practical work in the laboratory		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Activity in Class	min 15	max 25
	Presentation of the seminar	min 20	max 25
	Final oral exam	min 20	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Selected articles from the latest literature that will be delivered to participants before the start of classes. Recommended: 1. Selected articles from the latest literature.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-32	Course title: Biochemical indicators of functional liver damage in cows		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 8 Exercises 8 Seminar 4	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Getting to know and acquiring knowledge about the physiological roles of the liver and familiarization with laboratory methods for assessing the functional state (status?) of the liver of healthy and diseased animals. Determining the concentration of certain biochemical parameters in order to determine the metabolic profile of cows for establishing an objective diagnosis and determining the severity of disorders in animals with pronounced symptoms, as well as for the purpose of prevention and elucidation of the mechanisms of the emergence of new, metabolic and other diseases.		
Topics:	Morphological and functional characteristics of the liver of cows Energy metabolism of cows during pregnancy and lactation Possible liver damage during pregnancy and lactation and metabolic disorders Characteristics of the metabolic profile of high-producing dairy cows Methods and techniques for determining metabolic profile, analysis and interpretation of results		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands and explains the specific processes and functions of the liver in the body, • distinguishes between physiological and pathological conditions obtained by clinical examination Skills: • independently determines and evaluates the values of biochemical parameters and observes their deviation in case of functional liver damage • applies different laboratory methods in the processing of biological samples Competencies:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• develops the ability to explain, connect and conclude information, the ability to search for data from the literature • defines the role of the veterinarian in the procedure of taking and sending samples for laboratory examination																		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education																		
Teaching methods:	Lectures are conducted with the use of computer and video technology with the presentation of relevant documentation (data?) from the latest literature. Through discussion, questions and comments, students actively participate in this type of teaching. Practical classes are conducted in small groups with individual performance of exercises using biological material, virtual and simulation programs and relevant equipment, along with continuous testing (assessment?) of knowledge, skills and competence.																		
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Attendance at classes</td><td>min 0</td><td>max 5</td></tr><tr><td>Engagement in Teaching</td><td>min 0</td><td>max 5</td></tr><tr><td>Knowledge check for the practical part</td><td>min 15</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminar papers</td><td>min 10</td><td>max 15</td></tr><tr><td>Final Exam</td><td>min 30</td><td>max 55</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Attendance at classes	min 0	max 5	Engagement in Teaching	min 0	max 5	Knowledge check for the practical part	min 15	max 20	Seminar papers	min 10	max 15	Final Exam	min 30	max 55	TOTAL:	min 55	max 100
Attendance at classes	min 0	max 5																	
Engagement in Teaching	min 0	max 5																	
Knowledge check for the practical part	min 15	max 20																	
Seminar papers	min 10	max 15																	
Final Exam	min 30	max 55																	
TOTAL:	min 55	max 100																	
Course literature:	Obligatory: 1. Qystein V. Sjaastad, Knut Hove, Olav Sand: Fiziologija domaćih životinja (prevod). Urednici hrvatskog izdanja Suzana Milinković Tur i Miljenko Šimpraga, naklada Slap, 2017 2. Stockham S.L., Scott M.A.: Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology, Second Edition, Blackwell Publishing, 2008. 3. Qystein V. Sjaastad, Knut Hove, Olav Sand: Physiology of Domestic Animals. Scandinavian veterinary Press, Oslo, 2003., 2011.; 4. Guyton i Hall: Medicinska fiziologija. Medicinska naklada, Zagreb, 2006 5. Sergej Forenbacher: Klinička patologija probave i mijene tvari domaćih životinja, Svezak II, Jetra, HAZU i Školska knjiga, Zagreb, 1993. Recommended: -																		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-33	Course title: Clinical reasoning in animal practice		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Ensure adequate knowledge of clinical reasoning in veterinary practice based on contemporary recommendations, with practical training of students to prepare them to apply knowledge independently as well as part of a team.	
Topics:		Introduction to concepts and basics of clinical reasoning Vomiting and regurgitation Diarrhea Weight loss Abdominal distension Weakness Paroxysmal episodes, collapse or other unusual episodes Sneezing, dyspnea, coughing and other respiratory signs Anemia Jaundice Bleeding Polyuria/polydipsia and/or changes in urine concentration Gait abnormalities Pruritus and skin disorders	
Learning outcomes:		Knowledge: • Develops the ability to define clinical reasoning in veterinary practice • Understand the onset of key clinical symptoms for efficient disease diagnosis across various organ systems Skills: • Demonstrates rapid and efficient disease detection through proper identification of significant clinical symptoms. • Utilizes effective diagrams to expedite diagnosis and minimize errors in clinical practice. • Demonstrates the ability to accurately assess the onset of specific symptoms and their association with diseases through enhanced knowledge	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	Competencies: • In scientific research, independently selects research topics through proper clinical reasoning. • Formulates hypotheses, elaborates on methodological approaches, defines objectives, and anticipates research outcomes based on sound clinical reasoning.												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education												
Teaching methods:	Lectures will be delivered using Microsoft PowerPoint presentations, practical education and exercises on animals. The course will also include group discussions and case analysis, as well as preparation of seminar papers.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in Teaching</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminar papers</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Final Exam</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in Teaching	min 10	max 20	Seminar papers	min 20	max 35	Final Exam	min 25	max 45	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in Teaching	min 10	max 20											
Seminar papers	min 20	max 35											
Final Exam	min 25	max 45											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: 1. Jill E. Maddison, Volk HA, Church DB (2015) Clinical reasoning in small animal practice, 1th edition. Wiley Blackwell. 2. Jill E. Maddison, Volk HA, Church DB (2022) Clinical reasoning in veterinary practice: Problem solved! the 2nd edition. Wiley Blackwell. Recommended: 1. Jacquie Rand (2006) Problem based feline-medicine 1th edition. Elsevier Saunders. 2. <u>Ryane E. Englar</u> (2019) Common Clinical Presentations in Dogs and Cats. 1th edition. Wiley Blackwell. 3. Stephen M. Reed, Warwick M. Bayly and Debra C. Sellon (2016) Equine internal medicine. 4th edition. Elsevier Sunders. 4. James W. Carpenter, Katherine Quesenberry, Christoph Mans, Connie Orcutt(2020): Ferrets, rodents and mice: Clinical medicine and surgery. 4th Edition. Elsevier Sunders.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-34	Course title: Clinical mycology		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 6 Laboratory exercises 10 Seminar 4	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The students will acquire essential knowledge regarding to the most important causes of fungal disease in animals. The aim of the course is to introduce and train students to work in a mycological diagnostic laboratory and apply different mycological methods for the isolation and identification of medically significant yeasts and molds.		
Topics:	Morphology and taxonomy of fungi Yeasts – causative agents of diseases in animals Moulds - causative agents of diseases in animals Dermatophytes and dermatoses Yeasts - isolation and identification methods Moulds - isolation and identification methods		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands importance of fungi for animal health • is familiar with methods for isolation and identification of yeasts and moulds Skills: • selects appropriate methods for diagnosing fungal diseases in animal • assesses how to apply suitable control and prevention measures depending on the type of fungi Competencies: • independently uses acquired knowledge and skills in a mycological diagnostic laboratory and application of different methods for the isolation and identification of medically important fungi		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG3 - Health and well-being; SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lecture via Power Point presentations, individual laboratory exercises, seminar paper, consultations.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Knowledge assessment methods with grade structure:	Activity - Laboratory exercises	min 0	max 5
	Activity – Theoretical classes	min 0	max 5
	Knowledge assessment from practical classes	min 15	max 25
	Seminar paper	min 10	max 20
	Final exam (oral)	min 30	max 40
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Pašić Š.: Opća i specijalna medicinska mikologija, Sarajevo, 2005. 2. Tomo Naglić, Branka Šeol, Josip Madić: Veterinarska mikrobiologija: opća bakteriologija i mikologija. Medicinska naklada, 2017. 3. Naglić, Hajsig, Mandić, Pinter: Veterinarska mikrobiologija, Specijalna bakteriologija i mikologija, Zagreb 2005. Recommended: 1. William H. Miller, Craig E. Griffin, Karen L. Campbell. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. Elsevier Health Sciences, 2012. 2. Quinn P.J., Carter M.E., Markey B.K., Carter G.R.: Clinical Veterinary Microbiology, 2000. 3. Balows A., Hausler W.J., Herrmann K. L., Isenberg H. D., Shadomy H. J. Manual of Clinical Microbiology, Fifth edition. American Society for Microbiology. 1991. 4. Baron J. Ellen, Peterson R. Lance, Sydney M. Finegold. Bailey's & Scott's Diagnostic Microbiology, 9 th edition, Mosby, Missouri, 1994 5. Relevant scientific papers available on the Internet		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-35	Course title: Modification of Composition and Quality of Animal Products		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 10 Exercises 5 Seminar 15	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Deepening students' knowledge on the fundamental and applicative potential, and health significance of modifying the composition and quality of animal products.	
Topics:		Food and Human Health Change in the Composition and Quality of Food During Human Evolutionary Development "Health" Quality of Animal Products Fundamental and Applicative Significance of Modifying the Composition and Quality of Animal Products Genetic Basis of Variation in the Composition and Quality of Animal Products Modification of the Composition and Quality of Animal Products with Pharmaceuticals Modification of the Composition and Quality of Animal Products through Feed	
Learning outcomes:		Knowledge: - Understands and explains the significance and methods of modifying the composition and quality of animal products. - Explains the health impact of modified animal products on specific life processes and functions. Skills: - Defines and proposes research methods for a given problem in accordance with the principles and methodology of scientific research. Competencies: - Independently nominates a research topic, defines objectives and methodological approaches, conducts the research, and presents the results.	
Sustainable Development Goals (SDGs):		SDG3 - Good health and well-being; SDG4 - Quality education	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures with PowerPoint presentations, individual and group work on relevant issues, literature review including scientific articles and internet searches. Encouraging interactive participation, student questions, and discussions.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Lectures	min 10	max 20
	Seminar papers (written)	min 30	max 50
	Seminar paper defense	min 15	max 30
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Lectures and relevant documents (master's and doctoral theses, scientific papers) will be available in printed and/or electronic form. Recommended: 1. Literature obtained through individual search.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-36	Course title: Digestive and Absorptive Capacities of Domestic Ruminants		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 5 Seminar 10	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Deepening the acquired knowledge on the digestive and absorptive capacities of polygastric domestic animals, highlighting the importance of studying these capacities from biological, health, and economic perspectives, as well as the possibilities for manipulating rumen processes.	
Topics:		General and Developmental Aspects of the Fore-Stomachs Importance and Methods of Studying the Specifics of Digestion in the Fore-Stomachs Specifics of Motor Activity in the Fore-Stomachs Symbiosis Between Ruminants and Rumen Microorganisms Homeostasis of the Fore-Stomachs Digestion and Absorption of Proteins in the Fore-Stomachs Digestion and Absorption of Carbohydrates in the Fore-Stomachs Digestion and Absorption of Fats in the Fore-Stomachs Synthetic Processes in the Fore-Stomachs Manipulation of Fermentation in the Rumen	
Learning outcomes:		Knowledge: • Thoroughly explains the specifics of domestic ruminants' digestive and absorptive capacities. • Understands the possibilities and significance of manipulating fermentative processes in the rumen. Skills: • Defines and proposes research methods for a given problem in accordance with the principles and methodology of scientific research. Competencies: • Independently nominates a research topic, defines objectives and methodological approaches, conducts the research, and presents the results.	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures with PowerPoint presentations, individual and group work on relevant issues, literature reviews, scientific articles, and internet searches. Encouraging interactive participation, student questions, and discussions		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Lectures	min 10	max 20
	Seminar papers (written)	min 30	max 50
	Seminar paper defense	min 15	max 30
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Lectures and relevant documents (master's and doctoral theses, scientific papers) will be available in printed and/or electronic form. Recommended: 1. Literature obtained through individual search.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-39	Course title: Veterinary-sanitary supervision and technology of production, processing and trade of food of animal origin		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 5 Seminar 10	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		The goal of the course is to train doctoral students for independent and team performance of professional work and research in the field of veterinary and health supervision and technology of production, processing, transport and storage of food products of animal origin.	
Topics:		Veterinary-sanitary supervision in meat production of animals for slaughter and slaughterhouse processing. Veterinary-sanitary supervision in the circulation, production, distribution of foods of animal origin. Importance of foods of animal origin in human nutrition. Assessment of hygienic correctness and control of production -processing of raw materials and foodstuffs of animal origin. Processing and quality of foodstuffs of animal origin. Types of foods of animal origin in human nutrition. Production hygiene, quality control and procedures with raw materials and foodstuffs of animal origin in primary and secondary production. Standards in the production, storage and distribution of foodstuffs of animal origin. The quality and microbiological correctness of foods of animal origin in the light of EU and domestic legislation. Biological, chemical residues and allergens in foods of animal origin in the light of EU and domestic legislation.	
Learning outcomes:		Knowledge: • understands the specifics of veterinary-sanitary supervision in the primary production, processing, storage and distribution of food of animal origin • knows prevention procedures and procedures after diagnosing zoonotic and other diseases transmitted by foods of animal origin	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	Skills: - independently and in a team defines the method of researching a given problem during the supervision and control of the process of primary production, processing, storage and distribution of foodstuffs of animal origin in accordance with the principles and methodology of scientific research work Competencies: - independently develops a methodological approach, sets hypotheses, defines goals in researching conditions that affect the quality and safety of products of animal origin												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education; SDG3 – Health and well-being;												
Teaching methods:	Lectures, individual student work on hypothetical problem solving, preparation of seminar papers.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in teaching</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Seminar papers</td><td>min 20</td><td>max 35</td></tr><tr><td>Final Exam</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in teaching	min 10	max 20	Seminar papers	min 20	max 35	Final Exam	min 25	max 45	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in teaching	min 10	max 20											
Seminar papers	min 20	max 35											
Final Exam	min 25	max 45											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: - Geoffrey Campbell-Platt, ed Food science and technology, 1st Edition, Jon Wiley & Sons, 2009. - Ninios Thimjos 340; Meat inspection and control in the slaughterhouse. ISBN: 978-1-118-52586-9 - Collins David S. 340; Gracey.s meat hygiene. ISBN: 978-1-118-65002-8 - Buncic Sava; Integrated food safety and veterinary public health. ISBN: 978-0-85199-908-1 - Food Safety and Human Health 1st Edition – July 30, 2019; Editors: Ram Lakhan Singh, Sukanta Mondal - Doyle, Michael P., Francisco Diez-Gonzalez, and Colin Hill, eds. Food microbiology: fundamentals and frontiers. Jon Wiley & Sons, 2020. Recommended: https://eur-lex.europa.eu/homepage.html https://www.fao.org/home/en https://www.efsa.europa.eu/en https://www.woah.org/en/home/ https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/ - PP presentations of lessons provided by the teacher.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-43	Course title: Wildlife pathology		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 8 Exercises 6 Seminar 6	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Expand the knowledge gained by doctoral students about the diseases of wild animals and marine animals, especially rays and sharks present in the Adriatic Sea, which are always an interesting area for research.		
Topics:	Pathology of the Digestive System. Pathology of the Respiratory System. Pathology of the Urinary System, Skin, and Other Organ systems Affected by Disease or Other Harmful Influences. Pathology of the Respiratory System of Marine Animals. Pathology of the Gas Exchange System of Marine Animals. Microscopic Diagnosis of Diseases in Wild Animals.		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands and explains the observed pathomorphological changes • the observed pathomorphological changes can be detected microscopically, given the specific histological structure of certain species, especially sea rays and sharks • on the basis of the observed pathomorphological changes, he recommends undertaking preventive and therapeutic procedures Skills: • improve the reproducibility and translatability of animal research, with attendant benefits in terms of human health and animal welfare Competencies: • independently selects research topics, including hypothesis formulation, methodological approach, defining objectives, and expected results		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures, independent work of students on pathomorphological and pathohistological diagnoses based on the available material.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Karen A. Terio, Denise Mcalosse and Judy St. Leger (2018): Pathology of Wildlife and Zoo Animals: Elsevier 2. Smith M., Warmolts D. and Hueter R. (2004): The elasmobranch husbandry manual: captive care of sharks, rays and their relatives. Volume II, Ohio, Biological Survey Recommended: 1. Tomsonova specijalna patologija (prevod Prašović i sar.), Prema američkom 3. izdanju (2001)		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-44	Course title: Farm animal pathology		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 8 Exercises 11 Seminar 1	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	To enable participants to recognize changes in the organs and organ systems of farm animals altered by disease or other harmful influences. Participants will acquire necessary basic knowledge regarding the pathology of farm animals and become familiar with methods of pathomorphological diagnostics in detail.		
Topics:	Digestive system, liver and pancreas. Thoracic cavity. Respiratory and cardiovascular system. Urinary tract. Endocrine an hemopoietic system. Locomotory system (muscles, bones, joints). Reproductive system (male and female). Skin and senses.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Recognizes morphological changes in organ systems of farm ruminants • Understands and explains specific pathological processes and functions Skills: • Formulates differential and morphological diagnostics • Develops adequate strategies of sampling and additional tests for determining etiology Competencies: • Independently conducts pathomorphological diagnostics of diseases in farm animals		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Lectures, independent student work through necropsies and drafting of necropsy protocols, cytopathology, and preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers – necropsy of farm animals and writing necropsy reports	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. McGavin M.D, Carlton W.W., Zachary F.J.: Tomson's special veterinary pathology. Prašović S – Editor of the Bosnian edition of the textbook, Veterinarski fakultet Sarajevo, 2010. 2. Prašović S., Kadrić, M., Beširović H., Alić A.: Osnovi veterinarske obdukcione tehnike i makroskopske patomortfološke dijagnostike. Veterinarski fakultet Sarajevo, 2011. Recommended: -		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-45	Course title: Pathology of Dogs and Cats		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 12 Exercises 10 Seminars 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Participants will understand and recognize pathomorphological changes (macroscopic, histological, and cytological) in the organs and organ systems of dogs and cats. Based on the acquired knowledge and practical experience, participants will be equipped to provide recommendations for the prevention and treatment of identified diseases in dogs and cats.		
Topics:	Digestive system, liver and pancreas; Thoracic cavity; Respiratory and cardiovascular system; Urinary and reproductive system; Endocrine and hematopoietic system; Locomotor system; Skin and sensory organs.		
Learning outcomes:	Knowledge: - Understands the pathology of dogs and cats, including the onset and recognition of specific changes in organs in various disease states. Skills: - Masters basic diagnostic methods in the pathology of dogs and cats (autopsy, histopathology, and cytology). Competencies: - Independently defines a scientific research project through the selected topic, hypothesis, definition of objectives, and expected results.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 – Quality education		
Teaching methods:	Lectures through PP presentations, films; Exercises through individual work (autopsy and examination of histological and		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	cytological slides), preparation and presentation of seminar papers		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in classes	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory:		
	1. McGavin M.D, Carlton W.W., Zachary F.J.: Thompson's Special Veterinary Pathology, third edition, Bosnian translation editor, Senad Prašović, 2010. 2. Prašović S., Kadrić, M., Beširović H., Alić A.: Fundamentals of veterinary autopsy technique and gross pathology diagnostics. Faculty of Veterinary Medicine Sarajevo. 2011. 3. McGavin. M. D., Zachary J. F.: Special Veterinary Pathology. Željko Grabarević, editor. Croatian edition, Stanek, Varaždin, 2008.		
	Recommended:		
	1. Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of domestic animals. (volume 1,2,3) fifth edition, Elsevier Saunders, 2007.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-46	Course title: Avian pathology		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 12 Exercises 10 Seminars 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Participants will acquire necessary knowledge regarding avian pathology and become thoroughly acquainted with the method of avian necropsy. The goal is to enable participants to recognize changes in the organs and organ systems of birds altered by characteristic diseases.		
Topics:	Avian Digestive System Pathology, Avian Circulatory System Pathology, Avian Respiratory System Pathology, Avian Hematopoietic System Pathology, Avian Urinary and Reproductive System Pathology, Avian Musculoskeletal System Pathology, Avian Nervous System Pathology, Avian Skin and Sensory Organ Pathology.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands avian pathology, including the origin and recognition of specific organ changes in various diseases. Skills: • Proficient in basic diagnostic methods in avian pathology (post-mortem examination, histopathology, and cytology). Competencies: • Independently defines a scientific research project through selecting a topic, formulating hypotheses, defining objectives, and anticipating outcomes.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 – Quality education		
Teaching methods:	Lectures through PP presentations, films; Exercises through individual work (autopsy and examination of histological and cytological slides), preparation and presentation of seminar papers		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in classes min 10 max 20 Seminar papers min 20 max 35 Final exam min 25 max 45 TOTAL: min 55 max 100
Course literature:	Obligatory: 1. McGavin M.D, Carlton W.W., Zachary F.J.: Thompson's Special Veterinary Pathology, third edition, Bosnian translation editor, Senad Prašović, 2010. 2. Prašović S., Beširović H., Šatrović E.: Basics of veterinary autopsy technique and macroscopic pathology diagnostics. Faculty of Veterinary Medicine Sarajevo, 2011. 3. Randall J.C., Reece L.R.: Color Atlas of Avian Histopathology. Mosby-Wolfe, 1996. Recommended: 1. Calnek B.W, Barnes H.J, Beard C.W., Reid W.M. Yoder H.W Disease of poultry, ISUP 1991. 2. Schmidt E. R., Struthers D.J., Phalen N.D.: Pathology of Pet and Aviary Birds, 3rd Edition, Wiley-Blackwell, 2024.



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-47	Course title: Zoonoses		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 8 Seminar 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Lectures: Zoonoses and modes of transmission to humans (direct, indirect, environmental exposure, occupational risk, and via animal-derived food). Epizootiology, epidemiology, ecology, clinical forms, diagnosis, differential diagnosis, treatment, prevention, and public health. Practical Exercises: Laboratory safety measures, sampling and transport for bacteriological, virological, parasitological, serological, and molecular analyses. Laboratory protocols and molecular identification methods (DNA extraction, PCR, PFGE, phylogenetic analysis). Seminars: Selected topics on the etiology and epidemiology of zoonoses.		
Topics:	Significance of zoonoses in public health; monitoring of zoonoses in Bosnia and Herzegovina and risks of their introduction (occurrence in humans, domestic animals, and wildlife; risks related to the import of exotic animals). Bacterial zoonoses Viral zoonoses Parasitic zoonoses Fungal zoonoses Zoonoses as natural focal diseases (Lyme borreliosis, leptospirosis, tularemia) Prion-caused zoonoses (spongiform encephalopathies) Zoonoses caused by rickettsiae and chlamydiae		
Learning outcomes:	Knowledge: - Provides a comprehensive approach and acquisition of essential knowledge about the most significant zoonoses, with particular emphasis on protecting human health. Skills: - Ability to perform practical work in laboratories monitoring zoonoses and analyzing samples from sick and		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	deceased animals, including their tissues, serum, secretions, food, water, etc. Competencies: • Application of scientifically based data on the distribution, significance, etiology, diagnosis, treatment, and prevention of zoonoses; independent recognition and control of zoonoses with emphasis on human health protection; implementation of legal measures and modern scientific methods in research.																					
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education																					
Teaching methods:	Lectures with PowerPoint presentations, practical laboratory work, and seminars. Group work on relevant topics, literature searches, scientific articles, and internet research. Encouragement of interactive participation, questions, and student discussions.																					
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Attendance at theoretical lectures</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Attendance at practical sessions</td><td>min 0</td><td>max 2</td></tr><tr><td>Engagement in class</td><td>min 0</td><td>max 6</td></tr><tr><td>Practical exam</td><td>min 25</td><td>max 45</td></tr><tr><td>Seminar papers</td><td>min 10</td><td>max 20</td></tr><tr><td>Final Exam</td><td>min 20</td><td>max 25</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Attendance at theoretical lectures	min 0	max 2	Attendance at practical sessions	min 0	max 2	Engagement in class	min 0	max 6	Practical exam	min 25	max 45	Seminar papers	min 10	max 20	Final Exam	min 20	max 25	TOTAL:	min 55	max 100
Attendance at theoretical lectures	min 0	max 2																				
Attendance at practical sessions	min 0	max 2																				
Engagement in class	min 0	max 6																				
Practical exam	min 25	max 45																				
Seminar papers	min 10	max 20																				
Final Exam	min 20	max 25																				
TOTAL:	min 55	max 100																				
Course literature:	Obligatory: 1. Omeragić Jasmin, Serić-Haračić Sabina, Kapo Naida: Zoonotic Parasites and Vector-Borne Parasitoses (2022) In: Gilberto Antonio Bastidas Pacheco (Ed.) Zoonoses of Public Health Interest. IntechOpen. pp. 21. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.105120 2. Obradović Zarema, Šiširak Maida (2014) Zoonoze, Sarajevo, BiH 3. Željko Cvetnić (2013) Bakterijske i gljivične zoonoze; Medicinska naklada, Zagreb. Recommended: 1. Omeragić J., Zuko Almedina, Jažić A. (2018) Priručnik iz veterinarske parazitologije. Sarajevo, BiH 2. Albert Marinculić, Boris Habrun, Ljubo Barbić, Relja Beck (2009) Biološke opasnosti u hrani. HAH Osijek, Hrvatska 3. Hartmut Krauss, et al (2003) Zoonoses: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans; ASM Press, Washington DC, USA 4. Marcello Otake Sato, et al (2019) Zoonotic Diseases and One Health; MDPI, Basel, Switzerland																					



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-48	Course title: Forensics		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures: 10 Exercises: 4 Seminar: 6	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Through this course, students gain knowledge about the general rules of forensics of veterinary medicine and veterinary and general regulations regulating this particular part of veterinary activity. They become familiar with the legal concept of damage, its types, its judgment, and legally defined responsibilities for the resulting damages. Students become familiar with the general principles of a forensic investigation of scenes, living or dead animals, documentation, and other subjects of the investigation to ensure credible material evidence for resolving legal disputes related to animals or their products.		
Topics:	General legislation and veterinary legislation in the field of compensation law, expertise and responsibility of veterinarians; Evidence for court purposes procedures; Investigation of the scene, forensic clinical examination and autopsy, forensics in the area of foodstuffs of animal origin; Analysis of court cases.		
Learning outcomes:	Knowledge: • knows the legal obligations and responsibilities of natural and legal persons, • know the general principles of conducting a forensic assessment of health, disease, and other defects of animals and their products and providing relevant evidentiary materials Skills: • independently defines and explains responsibilities for damages that may arise in connection with animals and their products • applies the acquired knowledge in the investigation and proof procedures regarding the disputed matter case		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	Competencies: • is capable of performing a forensic assessment of the health and animal conditions contrary to well-being • able to participate independently or in a team in the collection and interpretation of material evidence for court evidence and the preparation of an expert opinion		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	The entire teaching is carried out in the classroom through lectures, exercises, and seminars during which thematic units from the lectures are elaborated and supplemented. Teaching is conducted through computer and video presentations of the planned thematic units with the presentation of relevant documentation from the latest literature, presentations, and analysis of cases from practice (current or archive) with discussion and critical review, as well as through group processing of topics. Students actively participate in all types of teaching through discussion, questions, and comments.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Activity in class	min 10	max 20
	Seminars	min 20	max 35
	Final exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Materials from classes in the current academic year. Recommended: 1. Dzaja P., Grabarevic Z.: Forensic veterinary medicine - general part. Zagreb, 2011. 2. Merck M.D.: Veterinary Forensics: Animal Cruelty Investigations, Blackwell Publishing, 2007. 3. Cooper J.E., Cooper M.E.: Introduction to Veterinary and Comparative Forensic Medicine, Blackwell Publishing, 2007. 4. McGavin MD, Carlton WW, Zachary FJ: Thomson's Special Veterinary Pathology. Prasović S, editor of the Bosnian edition of the textbook, Faculty of Veterinary Medicine, Sarajevo, 2010. 5. Prasovic S., Kadric, M., Besirovic H., Alic A.: Fundamentals of veterinary autopsy technique and macroscopic pathomorphological diagnostics. Veterinary Faculty, Sarajevo, 2011.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-49	Course title: Clinical bacteriology		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 45	
		Lectures	15
		Laboratory exercises	20
		Seminar	10
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Acquisition of knowledge and training of students for work in a bacteriological diagnostic laboratory and for the application of various microbiological methods essential for the isolation and identification of bacteria relevant to veterinary medicine.		
Topics:	Bacterial Morphology and Physiology Bacterial Taxonomy Characteristics of Bacteria Relevant to Veterinary Medicine Methods of Bacterial Isolation (aerobic, anaerobic, microaerophilic) Conventional Methods of Bacterial Identification Molecular Methods of Bacterial Identification		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands bacterial morphology, physiology, and taxonomy. • Recognizes characteristics of bacteria relevant to veterinary medicine. • Familiar with various methods of bacterial isolation and identification. Skills: • Capable of selecting and applying optimal methods for bacterial isolation and identification. • Recognizes bacteria significant in veterinary medicine. Competencies: • Ability to apply bacteriological methods for bacterial isolation and identification. • Ability to critically evaluate and interpret results obtained from bacterial isolation and identification.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG3 - Health and well-being; SDG4 - Quality education		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Teaching methods:	Theoretical: Interactive lectures using PowerPoint presentations; Exercises: Laboratory work for practical application of theoretical knowledge; Seminars: Individual consultations.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Classes	min 0	max 5
	Knowledge assessment from practical part of classes	min 20	max 30
	Seminar Paper	min 20	max 15
	Final Exam – Oral	min 15	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Maksimović, Z., and M. Rifatbegović. "Osnovni principi kliničke bakteriologije." Veterinarski fakultet Sarajevo (2015). 2. Gillespie S.H., Hawkey P.M. Principles and Practice of Clinical Bacteriology, Second Edition. John Wiley & Sons Ltd (2006) 3. Quinn P.J., Carter M.E., Markey B.K., Carter G.R. Clinical Veterinary Microbiology. Mosby. (1994) 4. Hirsh D.C., MacLachlan N.J., Walker R. L. Veterinary Microbiology. Wiley. (2004) Recommended: 1. Balows A., Hausler W.J., Herrmann K. L., Isenberg H. D., Shadomy H. J. Manual of Clinical Microbiology, Fifth edition. American Society for Microbiology. (1991)		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-50	Course title: Animal mycoplasmas		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 10 Laboratory exercises 15 Seminar 5	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Gaining knowledge about the morphology, physiology, and pathogenicity of mycoplasmas significant for veterinary medicine. Developing skills for the isolation, identification, and characterization of mycoplasmas.		
Topics:	Taxonomy of the class Mollicutes. Morphology of mycoplasmas. Physiology of mycoplasmas. Mycoplasmas causing diseases in small ruminants. Mycoplasmas causing diseases in cattle. Mycoplasmas causing diseases in swine. Mycoplasmas causing diseases in dogs. Mycoplasmas causing diseases in poultry. Mycoplasmas causing diseases in other animals. Mycoplasmas causing diseases in humans. Isolation and identification of mycoplasmas. Molecular characterization of mycoplasmas.		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands the significance of various mycoplasma species. • Familiar with methods for the isolation, identification, and characterization of mycoplasmas significant for veterinary medicine. Skills: • Capable of selecting and applying appropriate methods for the isolation and identification of mycoplasmas. • Recognizes mycoplasmas significant for veterinary medicine. Competencies: • Ability to identify problems associated with mycoplasmas and apply appropriate methods for their detection.		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• Ability to critically evaluate information and research results related to mycoplasmas.		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG3 - Health and well-being; SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Interactive lectures using PowerPoint presentations; Laboratory work for the practical application of theoretical knowledge; Seminars; Individual laboratory work and consultations		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Classes	min 0	max 5
	Knowledge assessment from practical part of classes	min 20	max 30
	Seminar Paper	min 20	max 15
	Final Exam – Oral	min 15	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Razin, Shmuel, and Joseph G. Tully. Molecular and diagnostic procedures in mycoplasmaology: molecular characterization. Vol. 1. Elsevier, 1995. 2. Tully, Joseph G., and Shmuel Razin. Molecular and diagnostic procedures in mycoplasmaology: diagnostic procedures. Vol. 2. Academic Press, 1996. 3. Miles R.J., Nicholas, R. Methods in Molecular Biology, Vol. 104: Mycoplasma Protocols. Humana Press, Totowa, NJ, USA,1998 4. Nicholas R., Ayling R., McAuliffe L. Mycoplasma Diseases of Ruminants, Cab International, 2008 5. Woodford N., A. P. Johnson, Genomics, Proteomics, and Clinical Bacteriology- Methods and Reviews. Humana Press Inc. 2004. Recommended: 1. Rifatbegović M., Beširović H., Velić R. Mikoplazme i mikoplazmoze preživara, 2009. 2. Razin S., Tully J.G. Methods in Mycoplasmaology, Vol. I: Mycoplasma Characterization. Academic Press, Inc., New York. 1983 3. Tully G.J., Razin S. Methods in Mycoplasmaology Vol. II: Diagnostic Mycoplasmaology. Academic press, New York. 1983 4. Tully J.G, Whitcomb R.F. The Mycoplasmas, Vol. II: Human and Animal Mycoplasmas. Academic Press, New York.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-51	Course title: Molecular methods in microbiology		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 15	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	The objective of this course is to provide advanced knowledge of molecular methods in microbiology, with emphasis on their application in microbial diagnostics and research.		
Topics:	Use of molecular techniques for detection, identification and characterization of microorganisms Nucleic acid and protein extraction, purification and analysis Polymerase chain reaction (PCR) - Conventional and Real-Time Agarose gel and capillary electrophoresis, Pulsed- Field Gel Electrophoresis (PFGE), Sodium Dodecyl Sulphate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE) Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), Restriction fragment length polymorphism (RFLP), Variable number of tandem repeats (VNTRs), Multi Locus VNTR Analysis (MLVA), sequencing, Immunoblotting (Western blotting), Other relevant techniques		
Learning outcomes:	Knowledge: • recognizes, understands and explains different molecular techniques used in microbial diagnostics and research Skills: • ability to work in laboratory with selected molecular techniques used for detection, identification and characterization of microorganisms • ability to define and analyze a problem, compare, suggest and apply problem-solving techniques in accordance with the principles and methodology of scientific research Competencies:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	• select a research topic independently, including hypothesis formulation, methodological approach, defining objectives, and expected results • work individually and/or with a team on research projects, laboratory experiments, experimental design, recognize advantages and disadvantages when selecting experimental setup, critically analyze and evaluate results		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, laboratory work, consulting		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Tang, Yi-Wei, Stratton, C.W., 2018. Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology. Volume 1: Techniques. Springer. 2. Tang, Yi-Wei, Stratton, C.W., 2018. Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology. Volume 2: Applications. Springer. 3. Woodford, N., Johnson, A.P., 2004. Genomics, Proteomics, and Clinical Bacteriology, Methods and Reviews. Humana Press Inc. 4. Persing. D.H., Tenover, F.C., 2016. Molecular Microbiology: Diagnostic Principles and Practice. ASM Press. 5. Lojo Kadrić, N., Pojskić, N., Pojskić, L., 2018. Laboratorijske tehnologije u molekularnoj biologiji. Univerzitet u Sarajevu – Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju. Recommended: 1. Ausubel, F.M., Brent, R., Kingston, R.E., Moore, D.D., Seidman, J.G., Smith, J.A., Struhl, K., 2003. Current Protocols in Molecular Biology. John Wiley & Sons, Inc. 2. World Organization for Animal Health (WOAH). Terrestrial Manual 2021. Biotechnology advances in the diagnosis of infectious diseases.		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-52	Course title: Applied genetics in the improvement of production and health of domestic animals		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 3,0
Course status: Elective		Total hours: 20 Lectures 10 Seminar 10	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Teach students how to best assess and genetically improve the population of domestic animals based on knowledge of population and quantitative genetics for economically significant traits, and economically utilize the genetic basis of animals with the aim of programs for the protection and preservation of the genetic diversity of populations.		
Topics:	Population genetics Quantitative traits Breeding value Selection and genetic evaluation of traits (candidates for selection) Molecular genetic markers in the breeding and selection of domestic animals		
Learning outcomes:	Knowledge: • understands and explains specific knowledge about methods of assessing the genetic basis for production traits, genetically conditioned traits of resistance to specific diseases • understands methods of breeding and selection work and the way of changing the genetic basis in the population • explains basic concepts of population genetics and genetic equilibrium in the population • recognizes the identification and location of genetic markers associated with quantitative trait loci and marker-assisted selection Skills: • defines and proposes a way to research a given problem in accordance with the principles and methodology of scientific research Competencies:		

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	independently nominates a research topic, including formulating a hypothesis, developing a methodological approach, defining goals, and expected results		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, independent student work on solving hypothetical problems, preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in class	min 0	max 10
	Seminar papers	min 25	max 40
	Final Exam	min 30	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Jovanovac S. 2012. Principi uzgoja životinja. Izd. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. 2. Geoff Simm, Geoff Pollott, Raphael Mrode, Ross Houston, Karen Marshall. 2021. Genetic improvement of farmed animals. Cabi Recommended: 1. Rimac D. 2005. Priručnik za vježbe iz populacijske genetike domaćih životinja, Poljoprivredni fakultet u Osijeku. 2. Pavlica, M. Mrežni udžbenik iz genetike. https://www.genetika.biol.pmf.hr/		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-53	Course title: Biocidal and biostatic agents		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 12 Exercises 10 Seminar 8	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		To deepen students' practical knowledge of biocidal and biostatic agents' classification, basic characteristics, mechanism and mode of their action with the training experts aim for independent and successful planning and application of these agents under different circumstances.	
Topics:		The role and method of using (personal) protective equipment in the various biocidal and biostatic agents' preparation and application Disinfectants classification, mechanisms of action and their application in different stages of animal production Insecticides classification, mechanisms of action and their application in different stages of animal production Rodenticides classification, mechanisms of action and their application in different stages of animal production The biocidal and biostatic agents impact on the environment The biocidal and biostatic agents' application effectiveness checking The biocidal and biostatic agents' registration in Bosnia and Herzegovina	
Learning outcomes:		Knowledge: • understands the role of using biocidal and biostatic agents • acquires knowledge about the impact of biocidal and biostatic agents on the environment • understands the importance and biostatic and biocidal agents' registration role Skills: • plans the biocidal and biostatic agent preparation method of use and their effectiveness checking Competencies: • nominates and creates a proposal for a own research topic and sovereignly assumes the consultant role in the new	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

	biocidal and biostatic agents registration and placement on the BiH market selection		
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 - Quality education		
Teaching methods:	Lectures, presentations, video presentations, practical work, consultations, preparation of seminar papers.		
Knowledge assessment methods with grade structure:	Engagement in Teaching	min 10	max 20
	Seminar papers	min 20	max 35
	Final Exam	min 25	max 45
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. Asaj Antun 2000., Dezinsekcija, Zagreb 2. Kustura Aida, Štefan Pintarič, Adis Softić 2024., Glodari biologija i kontrola populacije, Sarajevo Recommended: 1. Bertram G. Katzung 2020., Temeljna i klinička farmakologija, Zagreb 2. European Chemicals Agency ECHA, Biocidal Products Regulation guidance structure (Smjernice o zakonskim odredbama za biocidne proizvode).		



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description



SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-54	Course title: Avian viral diseases		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 15 Exercises 7 Seminar 8	
Teachers	Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject		
Preconditions:	//		
Aim/s of the course:	Enhance theoretical and practical knowledge, as well as skills of students in the field of avian viral diseases.		
Topics:	Avian viral diseases – Economic aspects of prevention and control Major avian diseases caused by RNA viruses Major avian diseases caused by DNA viruses Emerging avian viral diseases Epidemiology of viral diseases and their zoonotic potential Immunoprophylaxis against avian viral diseases Classical methods of lab. diagnosis of avian viral diseases Modern lab. methods of diagnosis of avian viral diseases Case studies and current research		
Learning outcomes:	Knowledge: • Understands the major avian viral diseases, their causative agents, pathogenic mechanisms, and comprehends the epidemiology and modes of transmission of viral diseases among birds. • Understands methods for diagnosing and identifying viral diseases in birds. • Recognizes and understands strategies for the prevention, control, and suppression of avian viral diseases. • Understands the importance of risk assessment and establishing measures to minimize damage caused by avian viral diseases. Skills: • Independently assesses risk and recognizes clinical signs, pathological changes, and symptoms characteristic of avian viral diseases. • Applies modern methods for diagnosing viral diseases.		

	- Organizes and implements preventive measures to minimize risks and damages and plans and executes measures for the control and suppression of diseases. - Evaluates the effectiveness of vaccination programs and recommends adjustments to enhance protection of birds from viral diseases. - Monitors and interprets trends in new viral strains and their pathogenesis in birds. Competencies: - Independently analyses epidemiological data and identifies key risk factors for the occurrence of avian viral diseases. - Organizes and implements preventive and monitoring programs to control avian viral diseases. - Evaluates the effectiveness of preventive measures and interventions in the control of avian viral diseases. - Communicates and collaborates with other experts in avian health to make informed decisions.												
Sustainable Development Goals (SDGs):	SDG4 – Quality education												
Teaching methods:	During the course, students will actively participate in dialogues and discussions, interactive workshops, or case simulations, and will organize group work on issues to achieve set goals together. Lectures will be conducted using computer projections and online platforms, providing access to learning materials outside of class hours. Practical work will be conducted through laboratory exercises and seminars, where students will develop analytical skills in data processing and discussion on specific topics.												
Knowledge assessment methods with grade structure:	<table><tr><td>Engagement in classes</td><td>min 5</td><td>max 10</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>min 30</td><td>max 50</td></tr><tr><td>Final exam</td><td>min 20</td><td>max 40</td></tr><tr><td>TOTAL:</td><td>min 55</td><td>max 100</td></tr></table>	Engagement in classes	min 5	max 10	Seminar	min 30	max 50	Final exam	min 20	max 40	TOTAL:	min 55	max 100
Engagement in classes	min 5	max 10											
Seminar	min 30	max 50											
Final exam	min 20	max 40											
TOTAL:	min 55	max 100											
Course literature:	Obligatory: - McMullin, P.F., 2020. <i>Diseases of poultry</i> 14th edition: David E. Swayne, et al (Eds.), Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2020, 1451 pp. - Mahy, Brian WJ, and Marc HV Van Regenmortel, eds. Desk encyclopedia animal and bacterial virology. Academic Press, 2010. Recommended: - Pattison, M., McMullin, P., Bradbury, J.M. and Alexander, D. eds., 2008. <i>Poultry diseases</i>, sixth ed.. Saunders Elsevier.												



UNIVERSITY OF SARAJEVO – VETERINARY FACULTY

Course description

SP2 Form

Page 1 of 2

Course code: DVN-I-01-02-55	Course title: Radiation protection in animal production		
Study cycle: III	Year: 1	Semester: 2	ECTS credits: 6,0
Course status: Elective		Total hours: 30 Lectures 14 Exercises 10 Seminar 6	
Teachers		Teachers and associates selected for the field to which the subject belongs/subject	
Preconditions:		//	
Aim/s of the course:		Acquisition of theoretical and practical knowledge in the field of radiation protection necessary for conducting assessments of contamination levels in animal production and making decisions related to reducing the contamination of animals and their products.	
Topics:		Basic concepts of radiation protection Modes and pathways of exposure to radiation Radioactive contamination Organization of radiation protection in food production Radiation protection measures in animal production Radiation risk and assessment methods	
Learning outcomes:		Knowledge: - Understands the behavior of radioactive pollutants in the cycle of animal production. Skills: - Assesses expected levels of radioactive contamination in animal production. Competencies: - Makes decisions regarding the management of animal production under conditions of radioactive contamination.	
Sustainable Development Goals (SDGs):		SDG3 - Health and well-being; SDG4 - Quality education	
Teaching methods:		Theoretical teaching: PowerPoint presentations, audio-visual demonstrations and interactive case studies. Practical teaching: working with ERICA and RADNET software; assessing contamination levels using model of radionuclide transfer in animal production; creating decision-making matrix for areas of animal production.	

University of Sarajevo – Veterinary faculty Course description	SP2 Form
	Page 2 of 2

Knowledge assessment methods with grade structure:	Activity in interactive classes	min 5	max 10
	Activity in practical classes	min 5	max 10
	Seminar paper	min 15	max 30
	Written test	min 30	max 50
	TOTAL:	min 55	max 100
Course literature:	Obligatory: 1. John E. Till, Helen A. Grogan: Radiological Risk Assessment and Environmental Analysis, Oxford University Press, 2008 2. Lejla Saračević: Veterinarska radiobiologija sa radijacionom higijenom, Univerzitetski udžbenik, Sarajevo, 1999. 3. Nedžad Gradašćević: Praktikum iz radijacione higijene – za studente Veterinarskog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu 4. Naletoski I, Luckins AG, Viljoen G. 2021. Nuclear and Radiological Emergencies in Animal Production Systems, Preparedness, Response and Recovery. Joint FAO/IAEA Centre for Nuclear Techniques in Food and Agriculture Recommended: 1. IAEA Technical Report Series No 472: Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments. 2. ERICA Assessment Tool Help Documentation; https://erica-tool.com/wp-content/uploads/2020/09/help.pdf 3. RadNet CDX User Manual; https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-01/documents/navigating_the_radnet_cdx_website_en.pdf		

(f) Kadrovski i prostorni uslovi

i. Akademsko osoblje angažirano u realizaciji studijskog programa

Nastavnici koji učestvuju u doktorskom studiju su u nastavničkim zvanjima docenta, vanrednog i redovnog profesora na UNSA-VF. Na prijedlog nosioca predmeta, u dijelu nastavnog procesa mogu biti angažirani (ne mogu biti nosioci predmeta) profesori emeritusi, viši asistenti i asistenti, kao i naučnoistraživačko osoblje. Gostujući profesori iz zemlje i inostranstva se angažiraju u nastavi na prijedlog nosioca predmeta uz prehodno odobrenje Vijeća dokorskog studija.

U Tabeli 4. dat je popis akademskog osoblja koje učestvuje u realizaciji nastavnog procesa. U nastavno-naučnom procesu uključeno je 30 redovnih profesora, devet vanrednih profesora, tri docenta i 11 viših asistenata. Osim akademskog osoblja navedenog u Tabeli 4, u realizaciji nastave učestvuje još šest članova naučnoistraživačkog osoblja, dvoje profesora emeritusa i tri gostujuća profesora sa drugih članica UNSA, odnosno iz inostranstva.

Tabela 4. Akademsko osoblje angažovano u realizaciji studija

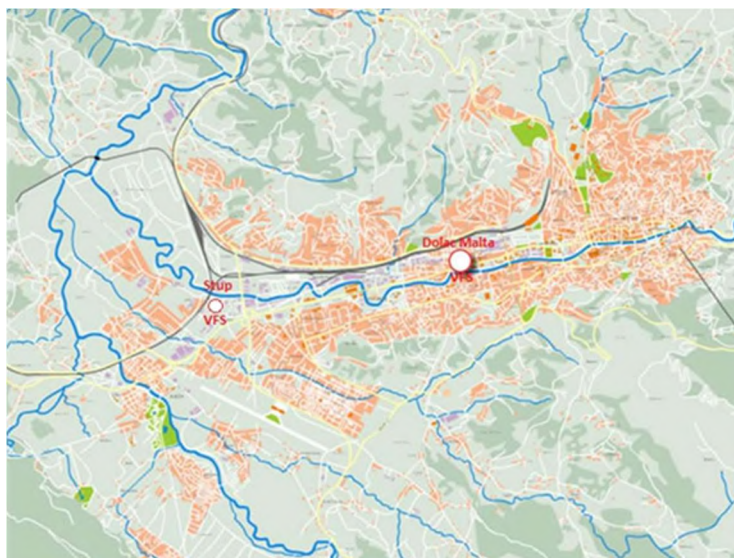
ZVANJE	IME I PREZIME	ZVANJE	IME I PREZIME
Redovni profesor	Ajanović Atifa	Redovni profesor	Zuko Almedina
Redovni profesor	Alagić Davor	Redovni profesor	Maksimović Alan
Redovni profesor	Avdić Rizah	Redovni profesor	Maksimović Zinka
Redovni profesor	Beširović Hajrudin	Vanredni profesor	Alić Amer
Redovni profesor	Crnkić Ćazim	Vanredni profesor	Babić Senka
Redovni profesor	Dukić Behija	Vanredni profesor	Čaklovica Kenan
Redovni profesor	Fejzić Nihad	Vanredni profesor	Čamo Denis
Redovni profesor	Filipović Selma	Vanredni profesor	Članjak Kudra Enida
Redovni profesor	Goletić Teufik	Vanredni profesor	Hadžiomerović Nedžad
Redovni profesor	Gradašević Nedžad	Vanredni profesor	Šerić Haračić Sabina
Redovni profesor	Hodžić Aida	Vanredni profesor	Tandir Faruk
Redovni profesor	Hrković-Porobija Amina	Vanredni profesor	Varatanović Maja
Redovni profesor	Jažić Adnan	Docent	Šatrović Lejla
Redovni profesor	Katica Amela	Docent	Šunje Rizvan Amila
Redovni profesor	Kavazović Aida	Docent	Katica Jasmin
Redovni profesor	Kustura Aida	Viši asistent	Alilović Ivona
Redovni profesor	Mlačo Nadžida	Viši asistent	Isović Jasminka
Redovni profesor	Omeragić Jasmin	Viši asistent	Kapo Naida
Redovni profesor	Prašović Senad	Viši asistent	Klarić Soldo Darinka
Redovni profesor	Rifatbegović Maid	Viši asistent	Koro Spahić Amira
Redovni profesor	Rukavina Dunja	Viši asistent	Muftić Abdullah
Redovni profesor	Smajlović Muhamed	Viši asistent	Ohran Husein
Redovni profesor	Softić Almira	Viši asistent	Prelđić Dajna
Redovni profesor	Šakić Vedad	Viši asistent	Spahija Nermina
Redovni profesor	Šatrović Edin	Viši asistent	Dervović Jovana
Redovni profesor	Velić Lejla	Viši asistent	Goletić Šejla
Redovni profesor	Zahirović Amir		

ii. Prostor, učionice, laboratorije, čitaonice i oprema

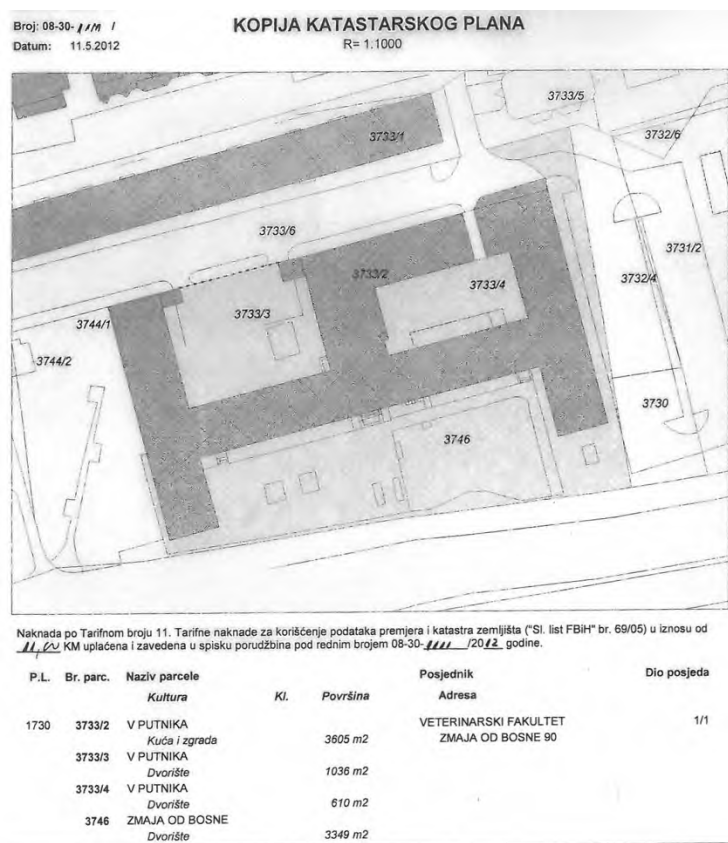
UNSA-VF je visokoškolska javna ustanova organizirana u šest (6) Katedri koje su osnovne podorganizacione jedinice na kojima se realizira nastavni, naučnonastavni i nastavnoistraživački rad. Osim katedri, podorganizacione jedinice u sastavu UNSA-VF su i Veterinarski klinički centar (VKC) i Veterinarski institut (VI). Kroz rad VKC-a obavljaju se stručne i ekspertne usluge iz veterinarske djelatnosti te se u okviru istih izvodi nastava za studijske programe i druge oblike obrazovanja i provodi naučno-istraživački rad. VI se bavi naučnoistraživačkim, naučnonastavnim i stručno-operativnim radom iz veterinarske djelatnosti koja je propisana i regulirana zakonima o veterinarstvu, Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo i Statutom UNSA. Navedenom doprinosi akreditacija za 10 ispitnih laboratorija UNSA-VF prema zahtjevima standarada BAS EN ISO/IEC 17025:2018, izdata od međunarodno akreditiranog Instituta za akreditiranje Bosne i Hercegovine (BATA), gdje UNSA-VF prema planu BATA uspješno provodi nadzorna ocjenjivanja.

UNSA-VF posjeduje prostorne kapacitete te iskusno nastavno i pomoćno osoblje koje je na raspolaganju sa potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za provođenje kvalitetnog nastavnog, naučno-istraživačkog rada i stručno-operativnog rada u okviru veterinarske djelatnosti koja je propisana i regulirana zakonima o veterinarstvu, Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo, Statutom UNSA i drugim zakonskim aktima.

UNSA-VF je smješten na dvije lokacije (Slika 1). Centralna zgrada nalazi se u ulici Zmaja od Bosne 90 u središnjem dijelu grada Sarajeva na lokalitetu Dolac Malta. Fakultet je smješten u jednoj četvorospratnoj zgradi ukupne korisne površine 12.310 m². Ukupna površina parcele, sa pripadajućim dvorištima i okolnim zemljištem iznosi 8.600 m² (Slika 2, Slika 3). U zgradi su smješteni nastavni, laboratorijski, klinički (VKC) i administrativni resursi kojima UNSA-VF raspolaže. Osim toga, UNSA-VF posjeduje parcelu zemljišta izvan grada na lokalitetu Stup (ulica Ismeta Alajbegovića Šerbe 7, zapadni izlaz iz grada Sarajeva) ukupne površine 9.257 m² sa tri finalizirana objekta (Slika 4), dva u kojim su smještene laboratorije VI sa ukupnom korisnom površinom 1.458 m² i treći administrativni objekat.



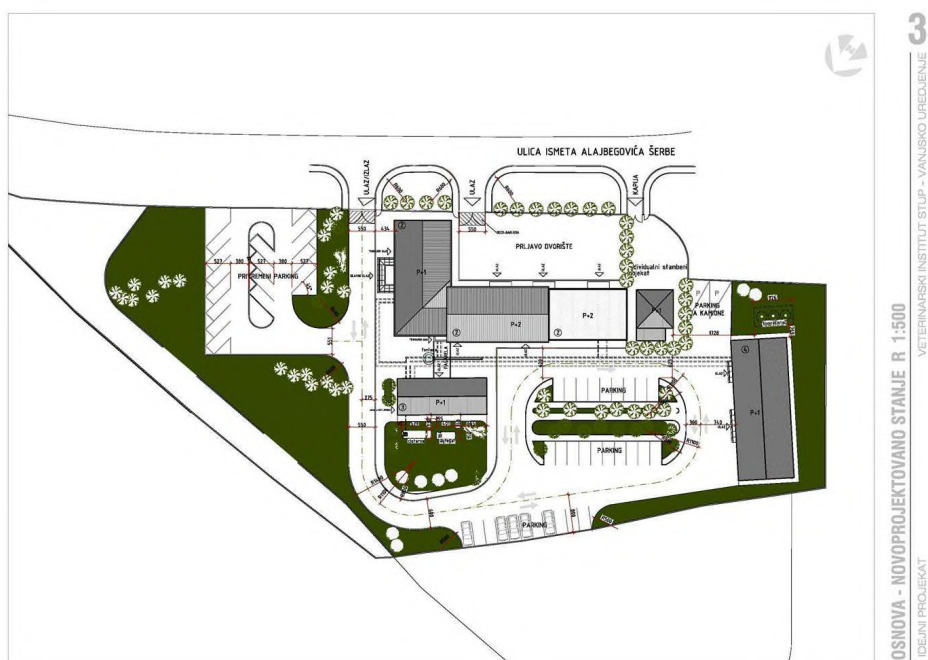
Slika 1. Prikaz lokacija glavne zgrade UNSA-VF na Dolac Malti i objekata na Stupu



Slika 2. Izvod iz katastarskog plana glavne zgrade UNSA-VF sa pripadajućim zemljištem



Slika 3. Lokacija glavne zgrade UNSA-VF



Slika 4. Mapa objekata na lokalitetu Stup

Prostorni kapaciteti Univerziteta u Sarajevu – Veterinarskog fakulteta

Kroz tabelarni prikaz u nastavku dati su podaci o ukupnom prostornom kapacitetu kojim raspolaže UNSA-VF (Tabela 5), kapacitetu, iskorištenosti i kvalitetu prostorija za klinički rad i obuku studenata (Tabela 6), prostorijama za predavanje i njihovom kapacitetu,

iskorištenosti i kvalitetu (Tabela 7 i Tabela 7.1), prostorijama za grupni rad (broj prostorija koje se mogu koristiti za grupni rad pod nadzorom) i njihovom kapacitetu, iskorištenosti i kvalitetu (Tabela 8 i Tabela 8.1) i prostorijama za praktični rad (broj laboratorija za praktični rad studenata) i njihovom kapacitetu, iskorištenosti i kvalitetu (Tabela 9 i Tabela 9.1).

Tabela 5. Ukupni prostorni kapaciteti UNSA-VF

PROSTOR	Broj prostornih jedinica	Površina u m ²	Broj radnih/sjedećih mjesta (kapacitet)	Ocjena opremljenosti (od 1 – 5)
Amfiteatri	1	390	400	3
Učionice/predavaonice	4	348,60	283	3
Laboratorije/radionice	57	1924	570	4
Prostorije* s računarima dostupne studentima	2	84	42	5
Kancelarijski prostor	92	1529	190	3
Biblioteka	2	144	32	4
Čitaonice	1	72	24	3
Ostali sadržaji	Studomati – 2, klub studenata VFS i prostorije ASVF	160	60	5
Ukupno		4651,6		

* Različite prostorije opremljene računarima ovisno o specifičnostima ustanove (npr. laboratorije, čitaonice, učionice, studomati i sl.) koje ne ulaze u ostale vrste prostorija ponuđene tabelom

Tabela 6. Kapaciteti, iskorištenost i kvalitet prostorija za klinički rad i obuku studenata

Rb	Klinika, naziv prostorije	Broj prostorije	Namjena	Površina (m ²)	Broj radnih mjesta za studente	Sati nastave sedmično	Ocjena uslova za nastavu (1-5)*
1.	Unutrašnje bolesti - prostorija za konsultacije 1- prostorija za pregled malih životinja	-	m ¹	12	10	3	5
2.	Unutrašnje bolesti - prostorija za	-	m	12	10	3	5

	konsultacije 2- prostorija za pregled malih životinja						
3.	Unutrašnje bolesti - prostorija za konsultacije 3- prostorije za pregled malih životinja	-	m	13	10	3	5
4.	Unutrašnje bolesti - prostorija za konsultacije 4- prostorije za pregled malih životinja	-	m	13	10	3	5
5.	Unutrašnje bolesti - prostorija za konsultacije 5	-	m	19,4	10	pp**	2
6.	Unutrašnje bolesti - prostorija za konsultacije 6 intenzivna njege malih životinja	-	m	18,5	10	pp	5
7.	Hirurgija - prostorija za konsultacije	-	m	18	3	pp	3
8.	Hirurgija – operaciona sala 1	-	m	12,3	2	7	2
9.	Hirurgija – operaciona sala 2	-	m	12,6	2	7	2
10.	Hirurgija – operaciona sala 3	-	m	23,6	3	7	2
11.	Hirurgija – prostorija za postoperativnu njeгу pacijenata	-	m		4	pp	5
12.	Rentgen – prostorija za	015	m	23,6	6	pp	2

	RTG dijagnostiku						
13.	Porodiljstvo – hirurška sala	030	m	18,7	6	pp	2
14.	Porodiljstvo – postoperativna njega	031	m	15,1	4	pp	1
15.	Patologija – obdukciona sala	-	m/v ²	140	16	9	4
16.	Stomatološka ordinacija	53	m	12	10	0,5	5
17.	Sala za fizikalnu terapiju	16A	m	20	10	2	4

1 – male životinje; 2 – male i velike životinje; * ocjena kvaliteta unutrašnjosti prostorije, namještaja, nastavnih pomagala i opreme za izvođenje nastave; **pp – koristi se u nastavi povremeno i po potrebi

Tabela 7. Prostorije za predavanje

Broj mjesta po predavaoni					
Predavaona	br.1	br.2	br.3	br.4	br.5
Mjesta	400	69	76	66	72
Ukupan broj mjesta u predavaonama: 683					

Tabela 7.1. Kapaciteti, iskorištenost i kvalitet prostorija za predavanje

Rb	Naziv predavaone	Broj prostorije	Površina (m ²)	Broj mjesta za studente	Sati nastave sedmično	Ocjena uslova za nastavu (1-5)*
1.	Amfiteatar	-	390	400	32	3
2.	Sala četvrte godine	124	73,8	69	33	3
3.	Sala druge godine	161	90	76	33	3
4.	Sala pete godine	210	96,6	66	31	3
5.	Sala treće godine	321	88,2	72	28	3

* Ocjena kvaliteta unutrašnjosti prostorije, namještaja, nastavnih pomagala i opreme za izvođenje nastave

Tabela 8. Prostorije za grupni rad (broj prostorija koje se mogu koristiti za grupni rad pod nadzorom)

Prostorija	br.1	br.2	br.3	br.4	br.5	br.6	br.7	br.8
Mjesta	30	15	30	25	12	16	14	10
Prostorija	br.9	br.10	br.11	br.12	br.13	br.14	br.15	br.16
Mjesta	16	40	16	25	20	10	15	30
Prostorija	br.17	br.18						
Mjesta	32	10						
Ukupan broj mjesta u prostorijama za grupni rad: 366								

Tabela 8.1. Kapaciteti, iskorištenost i kvalitet prostorija za grupni rad

Rb	Katedra/predmet/naziv prostorije	Broj prostorije	Površina (m ²)	Broj mjesta za studente	Sati nastave sedmično	Ocjena uslova za nastavu (1-5)*
1.	Anatomija – sala za vježbe 1	063	111,3	30	24	4
2.	Anatomija – sala za vježbe 2	061	34,9	15	24	2
3.	Anatomija - anatomski muzej 1	181	112,5	30	pp**	4
4.	Anatomija - anatomski muzej 2	184	78,7	25	pp	4
5.	Biologija – praktikum	338	63,7	12	20	4
6.	Biofizika - praktikum	016a	36,5	16	8	2
7.	Histologija - HistLab	157	32,1	14	11	5
8.	Stočarstvo – StocLab	113	31,7	10	5	5
9.	Fiziologija - FizLab	412	43,7	16	10	4
10.	Patologija – sala za vježbe	068	53,1	40	5	2
11.	Patologija – muzej	192b	53,4	16	6	3
12.	Farmakologija – sala za vježbe	424	55,6	25	8,5	5
13.	Porodiljstvo – mala učionica	032	45,8	20	16	1
14.	Rentgen – sala za vježbe	015a	36,5	10	2	2
15.	Hirurgija – biblioteka/mala učionica	-		5 - 7	pp	4
16.	Radiologija – praktikum	015b	16	15	3	4
17.	Ekonomika - sala	-	73,7	30	5,5	4

18.	BIC - Multimedijalni lab	-	60	32	pp	5
19.	Sudsko i upravno – mala sala	400	25,5	10	pp	2

* Ocjena kvaliteta unutrašnjosti prostorije, namještaja, nastavnih pomagala i opreme za izvođenje nastave; **pp – koristi se u nastavi povremeno i po potrebi

Tabela 9. Prostorije za praktični rad (broj laboratorija za praktični rad studenata)

Laboratorija	br.1	br.2	br.3	br.4	br.5	br.6	br.7	br.8
Mjesta	12	16	4	20	5	5	6	7
Laboratorija	br.9	br.10	br.11	br.12	br.13	br.14	br.15	br.16
Mjesta	4	4	24	4	4	6	6	5
Laboratorija	br.17	br.18	br.19	br.20	Br.21			
Mjesta	6	20	10	24	12			
Ukupan broj mjesta u laboratorijama: 204								

Tabela 9.1. Kapaciteti, iskorištenost i kvalitet prostorija za praktični rad

Rb	Katedra/laboratorija	Broj prostorije	Površina (m ²)	Broj radnih mjesta za studente	Sati nastave sedmično	Ocjena uslova za nastavu (1-5)*
1.	Anatomija – laboratorij za dentalnu morfologiju	060	50	12	pp**	4
2.	Hemija i biohemija - praktikum	306	64,4	16	20	4
3.	Histologija - histološki laboratorij	158	20,9	4	1	3
4.	Fiziologija - laboratorij	435	42,9	20	10	3
5.	Fiziologija - laboratorij	438	15,4	5	pp	3
6.	Fiziologija - laboratorij	439	15	5	pp	3
7.	Patofiziologija - praktikum	431	29,6	6	9	5
8.	Parazitologija – praktikum	319	29,8	7	21	3
9.	Parazitologija – laboratorij	340	22,8	4	pp	5

10.	Parazitologija - laboratorij	341	15,1	4	pp	5
11.	Mikrobiologija - laboratorij	218	15	5	pp	5
12.	Mikrobiologija - praktikum	211	67,8	24	25	4
13.	Ishrana – laboratorij za AAS	253	19,8	4	pp	4
14.	Ishrana – praktikum	254	18,6	4	0,5	2
15.	Ishrana – laboratorij za stočnu hranu	257	38,4	6	0,5	4
16.	Ishrana - laboratorij za stočnu hranu	258	37,8	6	0,5	2
17.	Patologija – laboratorij za patohistologiju	192a	53,4	5	7	4
18.	Bolesti pčela - laboratorij	235 (L6)	14,8	6	3	4
19.	Zarazne bolesti – laboratorij za serologiju	236-238 (L3-L4)	48,9	20	6	4
20.	Zarazne bolesti – laboratorij za bjesnilo	250	36,0	10	pp	3
21.	Higijena namirnica – mikrobiološki laboratorij	239-241	97,7	24	1	3
22.	Higijena namirnica – hemijski laboratorij	238	36	12	0,5	4

* Ocjena kvaliteta unutrašnjosti prostorije, namještaja, nastavnih pomagala i opreme za izvođenje nastave; **pp – koristi se u nastavi povremeno i po potrebi

Prostorni kapaciteti Veterinarskog kliničkog centra (VKC)

Prostorije za klinike i hospitalizaciju

UNSA-VF posjeduje i mjesta za hospitalizaciju životinja. U Tabeli 10 dat je prikaz broja životinja koje mogu biti smještene u prostorijama. Određene prostorije mogu biti korištene za smještaj različitih vrsta životinja.

Tabela 10. Mjesta dostupna za hospitalizaciju po vrstama životinja

Regularna hospitalizacija	Vrsta	Broj mjesta
	goveda	-
	konji	-
	mali preživari	-
	svinje	-

	psi	30*
	mačke	5
	ostalo	-
Prostorije za izolaciju	farmske životinje i konji	-
	male životinje	-
	ostalo	-

* Broj mjesta uključuje 12 mjesta u stacionaru i 18 mjesta u prostoriji za postoperativnu njegu, ista mjesta se mogu koristiti i za hospitalizaciju mačaka.

Prostorije za životinje

UNSA-VF ne posjeduje vlastitu farmu niti prostorije za držanje zdravih životinja već koristi kapacitete farmi i drugih institucija sa kojima UNSA-VF sklapa Ugovore o saradnji u domenu izvođenja nastave. Održavanje praktične nastave iz više predmeta obavlja se također kroz jednodnevne/višednevne posjete farmama sa ili bez sklapanja posebnih ugovora/sporazuma, a na osnovu saradnje UNSA-VF, odnosno nastavnika i saradnika sa vlasnicima farmi. Tehnike rukovanja sa životinjama studenti savladavaju u okviru praktične terenske nastave na kliničkim predmetima kao i na ektramuralnoj praksi.

Prostorije za teoretsku, praktičnu i nastavu pod nadzorom

U Tabeli 11 dat je prikaz broja prostorija za klinički rad i obuku studenata.

Tabela 11. Prostorije za klinički rad i obuku studenata

Male životinje	br. prostorija za pregled	8
	br. hirurških soba (prostorija)*	7
Kopitari i proizvodne životinje	br. prostorija za pregled	-
	br. hirurških soba (prostorija)*	1
Ostalo		-

* sve prostorije za hirurške i druge intervencije na pacijentu, uključujući salu za obdukciju na patologiji

Shodno navedenom posebna pažnja se posvećuje mjerama osiguranje zdravlja i sigurnosti koje se poduzimaju u prostorijama za praktični rad i u laboratorijama u koje studenti Integriranog studija veterinarske medicine I i II ciklus imaju pristup. U toku praktične nastave studenti su obavezni nositi zaštitinu odjeću (mantile), te zaštitne rukavice i maske po potrebi. Prilikom obdukcije leševa studenti nose gumene čizme, kecelju i zaštitne rukavice.

Dijagnostičke laboratorije i usluge kliničke podrške u okviru VKC

Prostorije za klinički dijagnostički rad uključuju tri (3) laboratorije koje čine: Centralna klinička laboratorija, Dermatološka laboratorija i Ginekološko-androloška laboratorija.

Centralna klinička laboratorija smještena je na Klinici za unutrašnje bolesti, onkologiju i urgentnu medicinu u posebnoj prostoriji površine 20 m². Oposobljena je za provođenje svih bitnih rutinskih analiza krvi, uključujući krvne elemente, hematološke i biohemijske parametre, te hormone, kao i analize urina. Važnija laboratorijska oprema obuhvata:

- hematološki analizator IDEXX ProCyte Dx® (IDEXX Laboratories, Inc., USA),
- biohemijski analizator krvi IDEXX Catalyst One® (IDEXX Laboratories, Inc., USA),
- analizator za urin IDEXX VetLab UA® (IDEXX Laboratories, Inc., USA).

Dermatološka laboratorija je također smještena na Klinici za unutrašnje bolesti, onkologiju i urgentnu medicinu. Opremljena je digitalnim mikroskopom ZUZI® i binokularnim svjetlosnim mikroskopom (MICROS® Austria) i WOOD lampom za citološki pregled uzoraka (Waldmann® Lighting Co., Ltd., USA) i dr.

Ginekološko – androloška laboratorija je smještena na Klinici za porodiljstvo i suzbijanje neplodnosti u prostoriji površine 20 m². Oposobljena je za analize i pregled uzoraka sperme, prepucijalnog ispirka i vaginalnog brisa. U radu se koristi binokularni mikroskop (EUROMEX® Microscopes BV, Holandija) sa grijačima i monitorom, kao i binokularna lupa (OLYMPUS Optical Co., Ltd., Japan). Laboratorija je takođe opremljena sa analitičkom vagonom, centrifugom, vodenim kupatilom, inkubatorom, suhim sterilizatorom i dr.

Podršku klinikama u smislu analize određenih vrsta uzoraka takođe mogu dati ostale laboratorije pri katedrama UNSA-VF. Mikrobiološke analize obavljaju se u laboratoriji na mikrobiologiji, a parazitološke pretrage u laboratoriji na parazitologiji. Pregled i analize uzoraka tkiva i obdukcija leševa uginulih životinja-pacijenata provode se u prosekturi na patologiji. Osim za klinički dijagnostički rad, laboratorije služe i za istraživački rad dodiplomskih i postdiplomskih studenata, te uposlenika Fakulteta.

Osim navedenog u okviru Klinika UNSA-VF nalaze se prostorije za slikovnu dijagnostiku, fizikalnu terapiju te anesteziju.

Slikovna dijagnostika

Rentgenska dijagnostika vrši se na Klinici za veterinarsku radiologiju i fizikalnu terapiju koja je opremljena sa:

- Stacionarni digitalni RTG uređaj SHIMADZU® - za male životinje,
- Mobilni RTG uređaj Portable X-ray Unit (BOWIE Mfg. Inc., Japan) - za velike životinje,
- Zubarski RTG uređaj - za male životinje.

Ultrazvučna dijagnostika se provodi na Klinici za unutrašnje bolesti, onkologiju i urgentnu medicinu i Klinici za porodiljstvo i suzbijanje neplodnosti. Na raspolaganju su tri ultrazvučna uređaja:

- My Lab 30 VetGold® (ESAOTE S.p.A., Italy) - sa svim pripadajućim sondama:
 - o kardiološka PA122E
 - o kardiološka PA230E
 - o abdominalna CA123 (mikrokonveksna)

- abdominalna CA431 (konveksna)
- abdominalna LA523E (linearna)
- transrektalna LV513 (linearna)
- SDL 32® (SHIMADZU Corp., Japan) – sa transrektalnom sondom
- MINDRAY DP-50® sa dvije sonde:
 - Sonda 1 model 75 L50EAV
 - sonda 2 model 65 C15 EA

CT dijagnostika vrši se na Klinici za veterinarsku radiologiju i fizikalnu terapiju koja je opremljena uređajem CT SHIMADZU model AX-150S.

Za kardiološke preglede i dijagnostiku koristi se EKG aparat Ar 1200 view® (CARDIETTE et Medical Devices, S.p.A., Italy) na Klinici za unutrašnje bolesti.

Fizikalna terapija

Vrši se na Klinici za veterinarsku radiologiju i fizikalnu terapiju koja je opremljena sljedećim aparatima za fizikalnu terapiju:

1. Media Laser Combi® - infracrveni poluvodički laser,
2. Media SONO® - za ultrazvučnu terapiju,
3. Media MULTI® - za elektroterapiju,
4. Media PULSAR® - za terapiju magnetnim poljem.

Anestezija

Oprema za anesteziju pacijenata smještena na Klinici za hirurgiju, anesteziju i reanimaciju kao i na Klinici za veterinarsku radiologiju i fizikalnu terapiju (prostorija za CT dijagnostiku). Na raspolaganju su četiri uređaja za anesteziju i dva mašinska monitora fizioloških funkcija:

1. MINDRAY Wato EX 20 VET®,
2. MODUFLEX DispoMed®,
3. MATRX VME2® (ISOFLURANE) – u prostoriji za CT dijagnostiku,
4. McKinley Type 2® (McKinley, Inc., USA) sa izofluranskim evaporizatorom,
5. Monitor VetTrends V Plus,
6. Monitor Mindray iMEC8Vet.

Intenzivna njega pacijenata

Na klinici za unutrašnje bolesti, onkologiju i urgentnu medicinu opremljena je jedinica za intenzivnu njegu pacijenata - malih životinja koja posjeduje:

1. Kaveze za smještaj (3 za male pse i mačke i 2 za pse srednje veličine),

2. Kaveze za oksigen terapiju sa pratećom opremom (Buster): jedan za srednje velike pse i jedan za male pse i mačke,
3. Monitor vitalnih funkcija Mindray – PM-9000Vet.

Klaonički objekti

Praktična nastava iz higijene i tehnologija mesa i mesnih prerađevina se obavlja kroz jednodnevne posjete klaonicama za velike i male preživare i perad. U klaonicama se studenti upoznaju sa karakteristikama procesa klanja i proizvodnje svježeg i zamrznutog mesa, kao i sa minimalnim sanitarno-tehničkim uslovima koje moraju ispunjavati objekti za klanje životinja. UNSA-VF ima ugovorenu saradnju sa više klaonica („Mujanić“, „Brovis“ i dr.) koje imaju implementirane HACCP i HALAL sisteme, te su također certificirane prema standardima ISO 9001, ISO 14001 i dr. Tokom posjete klaonicama studenti observiraju sve faze proizvodnog procesa, kao i sve objekte u sastavu klaonice (depo za prijem, odmor i ante-mortem pregled životinja, prostorije za iskrvarenje i egzenteraciju, tranžiranje, post-mortem pregled i skladištenje mesa, odmor radnika i ostale pripadajuće prostorije). Studenti se detaljno upoznaju s ante-mortem i post-mortem pregledom životinja i drugim poslovima veterinarskog inspektora u klaonici prije, tokom i poslije klanja. Asistent je zadužen za izvođenje i nadzor nastave, te pružanje svih informacija studentima u toku izvođenja svake od proizvodnih faza od strane zaposlenika klaonice i inspeksijske kontrole pred studentima. Cilj je studente upoznati sa ulogom veterinara i veterinarskog inspektora u klaoničkim objektima i ukazati na razlike između različitih vrsta i tipova klaonica. Polutke i organi koji se ostavljaju za pregled od strane službenog veterinara pokazuju se studentima uz pojašnjenja o razlikama u izvođenju različitih pregleda trupova i organa na klaonici, zatim obaveznim mjestima pečata, te o koracima/tehnici veterinarsko-sanitarnog pregleda mesa peradi. U toku praktičnog dijela nastave u ovom segmentu studenti se instruiraju o ključnim zahtjevima obuhvaćenim standardima rada u klaonici, kao i obavezama za održavanje tih standarda.

U cilju unaprjeđenja kvaliteta nastave i vezanih praktičnih kompetencija studenata iz veterinarsko-sanitarnog nadzora proizvodnje mesa, uprava UNSA-VF je opredjeljena ka izgradnji vlastitog nastavnog poligona za pregled mesa. U okviru ovog poligona planirana je i uspostava malog, oglednog dijela za praktičnu nastavu iz tehnologije prerade mesa, za koju Fakultet već posjeduje neophodnu opremu. Međutim, tekuća opća finansijska kriza i povećanje cijena građevinskih usluga i materijala, kao i aktuelna finansijska integracija i centralizacija finansijskog poslovanja UNSA svakako predstavljaju nezaobilazne prepreke u realizaciji ove aktivnosti ka poboljšanju kvaliteta nastave.

Objekti za preradu namirnica

Studenti UNSA-VF također imaju nesmetan pristup objektima za preradu namirnica. Praktična nastava iz higijene i tehnologije prerade namirnica se obavlja kroz ugovorene posjete industrijskim pogonima za proizvodnju hrane životinjskog porijekla. U pogonima mljekarske industrije „Milkos“ Sarajevo studenti se upoznaju sa tehnologijom proizvodnje pasteriziranog i steriliziranog mlijeka i mliječnih proizvoda, obavezama službenih veterinara, prijemom i kontrolom sirovine, i kontrolom finalnih proizvoda. Posjetom kompaniji za preradu mesa „Mujanić“ u Sarajevu upoznaju se s tehnološkim

procesima proizvodnje sirovih oblikovanih mesnih proizvoda. U kompanijama za preradu mesa „Akova” Sarajevo i „Bajra” Travnik studenti se upoznaju sa tehnološkim procesima proizvodnje mesnih prerađevina, odnosno polutrajnih (hrenovke, salame) i trajnih proizvoda (konzerve), kao i trajnih suhomesnatih proizvoda (sudžuk, suho meso). U pogonima mesne industrije „Argeta” Sarajevo upoznaju tehnološki postupak proizvodnje pilećih i purećih pašteta. U mesnoj industriji „Perutnina” Breza studenti upoznaju tehnološki postupak proizvodnje barenih i polutrajnih proizvoda od mesa peradi. Navedene kompanije su certificirane prema zahtjevima standarda (ISO 9001, ISO 14001, HACCP i HALAL), s kojima se studenti upoznaju u toku nastave, uz jasnu prezentaciju obaveza za implemenatciju i održavanje istih standarda.

Upravljanje otpadom

UNSA-VF je usvojio procedure u vezi tretmana i odlaganja otpada. Uništavanje uzoraka uključuje uzorke koji su ispitani, preostale uzorke i zadržane uzorke. Organski ostaci i biološki otpad (leševi, organi, ostaci prepariranih organa u formalinu, ostaci uzoraka organa i tkiva iz dijagnostičkih laboratorija, ostaci uzoraka hrane, feces i ostaci uzoraka fecesa, hranjive podloge pakuju se u plastične vreće i skupljaju hladnu komoru za odlaganje leševa (4-8°C) u predvorju obdukcione sale na patologiji u hromirane kontejnere koje preuzima kafilerijska služba gradskog komunalnog preduzeća sa kojim VFS ima ugovor. Sav potencijalno infektivni otpadni materijal iz dijagnostičkih laboratorija se autoklavira, pakuje u plastične vreće i odlaže u kontejnere kao komunalni otpad. Tretman i odlaganje ostataka hemikalija i hemijskog otpada vrši se prema odgovarajućim procedurama koje posjeduje svaka laboratorija akreditirana prema zahtjevima standarda ISO 17025.

Veterinarski institut (VI)

Veterinarski institut u svom sastavu ima Centar za istraživanje, razvoj i osiguranje kvaliteta, pripadajuće laboratorije koje su smještene na UNSA-VF i VI na Stupu te centralni prijem i skladište.

Centar za istraživanje, razvoj i osiguranje kvaliteta bavi se praćenjem, planiranjem, analizom, razvojem i unaprjeđivanjem naučnoistraživačkog i stručno-operativnog rada te savjetodavnim i konsultativnim uslugama iz oblasti djelatnosti VI. Laboratorij je pripadajuća jedinica VI u kojoj se obavljaju dijagnostička i analitička ispitivanja iz veterinarske djelatnosti. Također u laboratorijama se može obavljati naučnoistraživački rad kroz fundamentalna, aplikativna i razvojna istraživanja te obrazovni rad kroz eksperimentalni i praktični rad u okviru III ciklusa. Pripadajuće laboratorije VI locirane na Institutu na Stupu su: Laboratorij za patologiju, Laboratorij za TSE (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za virusologiju (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za serologiju (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za bakteriologiju i mikologiju (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za parazitologiju (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za akvakulturu (BAS EN ISO/IEC 17025:2018) (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za molekularno-genetička i forenzička ispitivanja (BAS EN ISO/IEC 17025:2018) i Laboratorij za andrologiju i ginekologiju. Laboratorije locirane na Fakultetu su: Laboratorij za mikrobiologiju hrane i hrane za životinje (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za ispitivanje rezidua i kvaliteta hrane (BAS EN ISO/IEC

17025:2018), Laboratorij za analizu hrane za životinje (BAS EN ISO/IEC 17025:2018), Laboratorij za kontrolu radioaktivnosti (BAS EN ISO/IEC 17025:2018) i Laboratorij za predklinička ispitivanja lijekova.

Institut za akreditiranje Bosne i Hercegovine (BATA) izdao je akreditaciju br. LI-43-01 od 26. juna 2012. godine za 10, od 2024. godine za 11 ispitnih laboratorija Veterinarskog fakulteta, prema zahtjevima standarada BAS EN ISO/IEC 17025:2018. Prema planu BATA uspješno se provode nadzorna ocjenjivanja. U okviru navedenih nadležnosti UNSA-VF preko VI poseban fokus stavlja na unaprjeđenje naučnoistraživačkog i stručno-operativnog rada koje daju veliku mogućnost za edukaciju budućih doktora veterinarske medicine. UNSA-VF raspolaže zavidnom opremom za obavljanje svih navedenih djelatnosti.

Oprema kojom raspolaže Univerzitet u Sarajevu – Veterinarski fakultet

U Tabeli 12 u nastavku dat je spisak kapitalne mjerne/ispitne opreme na UNSA-VF.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
LOKACIJA: Zmaja od Bosne 90						
1.	DECIMALNA VAGA	RADWAG WLC 0,6/Al/C/2	007388	0,01-600 g	± 0,1/0,01 g	220-B61-20-2 od 07.10.2020.
2.	DECIMALNA VAGA	RADWAG WLC 0,6/Al/C/2	007387	0,01 - 600 g	± 0,1/0,01 g	220-B61-20-3 od 07.10.2020.
3.	DECIMALNA VAGA	TEHTNICA, 6000D	003451	0,01-6000 g	± 0,1/0,01 g	220-B61-20-9 od 07.10.2020.
4.	VODENO KUPATILO	Selecta, Španija	006759	5-100°C	±0,2°C	251-B69-21-7 od 16.06.2021
5.	VODENO KUPATILO	Selecta, Španija	006758	5-100°C	± 0,2°C	251-B69-21-6 od 16.06.2021
6.	VODENO KUPATILO	Selecta, Španija	006760	5-100°C	±0,2°C	251-B69-21-8 od 16.06.2021
7.	KOMBINOVANI FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ (DIGITALNI TERMOMETAR BR.14)	LG EXPRESS Cool Turbo GR – T452G	005761	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-15 od 18.06.2021.
8.	KOMBINOVANI FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ (DIGITALNI TERMOMETAR BR. br. 0052882)	LG MULTI AIR FLOW	005777	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-8 od 16.06.2021.
9.	KOMBINOVANI FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ (DIGITALNI TERMOMETAR BR. br. 0052883)	ZANUSSI, TT 150	005779	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-9 od 16.06.2021.
10.	KOMBINOVANI FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	LG ICEBEAM DOOR Cooling	005762	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-10 od 17.06.2021.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
	(DIGITALNI TERMOMETAR BR. br. 0052880)					
11.	ORBITALNI SHAKER (MJEŠALICA)	STUART SCIENTIFIC	006532	-		-
12.	ORBITALNI SHAKER (MJEŠALICA)	STUART SCIENTIFIC	006533	-		-
13.	ORBITALNI SHAKER (MJEŠALICA)	SELECTA, ŠPANIJA	006751	-		-
14.	FRIŽIDER TERMOMETAR	GORENJE, M 1080 „NAHITA”	005757 V.F.-305/11	- 10-110 °C	± 1°C	250-B241-21-5 od 16.06.2021.
15.	KOMBINOVANI FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ (DIGITALNI TERMOMETAR BR. br. 0052885)	Gorenje fresh&cool	006028	- 50 – 70 °C	± 1°C	250-B241-21-11 od 17.06.2021.
16.	SUHI STERILIZATOR	MEMMERT, ULM 500	006031	0 -250°C	± 1°C	251-B69-21-5 od 17.06.2021
17.	DIGITALNI AUTOKLAV	HMCHICLAVE; HV-25 L	003547	5 – 126°C 0-0,4 Mpa	± 0,59°C ±0,01 Mpa	251-B58-20-1
18.	AUTOKLAV	SUTJESKA	004259	1-5 bar 0 -200°C	±1.6% ±2°C	251-B57-19-2
19.	ZAMRZIVAČ (DIGITALNI TERMOMETAR BR. br. 0052884)	Gorenje, NLE15 KK4 6968	006008	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-17 od 18.06.2021
20.	ZAMRZIVAČ (DIGITALNI TERMOMETAR BR. br. 0052878)	Gorenje, NLE15 KK4 6968	005760	- 50 – 70 °C	±1°C	250-B241-21-14 od 17.06.2021.
21.	ZAMRZIVAČ (DIGITALNI	OBOD VZ 26	005759	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-13 od 16.06.2021.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
	TERMOMETAR BR. br. 0052877)	AUTOMATI				
22.	ZAMRZIVAČ (DIGITALNI TERMOMETAR BR. br. 0052881)	Gorenje, NLE15 KK4 6968	005773	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-16 od 18.06.2021.
23.	LAMINAR	BLUEAIR, srl, ITALIJA, BLUE-ONE4	003560	-	1, tip B	Izvještaj MM023-21/I od 08.07.2021.
24.	LAMINAR	KLIMA OPREMA, Hrvatska	006752	-		Izvještaj MM024-21/I od 08.07.2021.
25.	INKUBATOR 44°C	MEMMERT, GERMANY	003561	0-60°C	± 0,6°C	251-B69-21-3 od 16.06.2021.
26.	TERMOMETAR	NAHITA	V.F.-309/11	-10-110 °C	± 1°C	250-B241-21-7 od 17.06.2021.
27.	INKUBATOR 37°C	BARNSTEAD-LAB-LINE, SAD, IMPERIAL III INCUBATOR, MODEL 310-1, 0703-7370	003562	0-65°C	± 0,2°C	251-B69-21-2 od 16.06.2021.
28.	INKUBATOR 41,5°C	SELECTA, SPAN1JA	006754	1-80°C	± 0,2°C	251-B69-21-4 od 16.06.2021.
29.	INKUBATOR 30°C	FLOHR INSTRUMENTS, HOLANDIJA, LC 2500, 020706	004309	0-45°C	± 0,2°C	251-B69-21-1 od 16.06.2021.
30.	VORTEX MJEŠALICA	Barnstead Intl. USA, Type 16700 Maxi mix 1, M16710-12-26	003569	-		-

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
31.	VORTEX MJEŠALICA	SELECTA, ŠPANIJA	006762	-		-
32.	POSTOLJE SA MIKROPIPETOM (20-100µl)	Eppendorf	003578	20-100µl	±0,1µl	-
33.	POSTOLJE SA MIKROPIPETOM (100-1000µl)	Eppendorf	003578	100-1000 µl	±0,1µl	-
34.	POSTOLJE SA MIKROPIPETOM (20-100µl)	Eppendorf	003579	20-100 µl	±0,1µl	-
35.	POSTOLJE SA MIKROPIPETOM (100-1000µl)	Eppendorf	003579	100-1000 µl	±0,1µl	-
36.	MAGNETNA MJEŠALICA SA GRIJAČEM	SELECTA, ŠPANIJA	006753	-		-
37.	GERMICIDNA UV-LAMPA	-	004252	-		-
38.	GERMICIDNA UV-LAMPA	-	004253	-		-
39.	GERMICIDNA UV-LAMPA	-	004254	-		-
40.	GERMICIDNA UV-LAMPA	-	004356	-		-
41.	MAŠINA ZA PRANJE SUDA	WHIRLPOOL ADP 4427	005782	-		-
42.	IC TERMOMETAR	VOLTCRAFT	122322	-		-
43.	PH METAR	HANNA INSTRUMENTS, PH210	006146	-	±0,01	-
44.	SVJETLOSNI MIKROSKOP	OLYMPUS, JAPAN, MODEL	003555	Uvećanje 4X, 10X, 40X		-

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
		CX21FS1, 4M90157				
45.	SVJETLOSNI MIKROSKOP	OLYMPUS, JAPAN, MODEL CX21FS1, 4M90150	003554	Uvećanje 10X, 40X, 100X		-
46.	MIKROPIPETA (100-1000µl)	Boeco, Germany	MV18903	-		-
47.	MIKROPIPETA (10-100 µl)	Eppendorf	1062403	-		-
48.	DENZIMETAR	DENSIMAT IDN008973	003570	-		-
49.	SISTEM ZA DEJONIZACIJU VODE	TKA, TIP 01.0425	006147	0-50 pS/cm		-
50.	KONDUKTOMETAR	TKA, TIP 01.0425	006147	0 – 50 µS/cm		LF0413Z25
51.	INKUBATOR 25 C°	SUTJESKA	003730	0-50 °C	± 1°C	251-B59-20-1
52.	INKUBATOR/PEĆNICA 50 °C	NAHITA Tip 631/4	004068	0-250 °C	± 1°C	251-B59-20-2
53.	TERMOMETAR	NAHITA	V.F. 302/11	-10-110°C	± 1°C	251-B59-20-37
54.	ZAMRZIVAČ DIGITALNI TERMOMETAR (A10Q66)	Dual thermo	Br. 18 005778	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-12 od 17.06.2021.
55.	TERMOMETAR (REFERENTNI/MEDJUPROVJER E)	NAHITA	VF-303/11	-10-110°C	± 1°C	250-B241-21-1 od 17.06.2021.
56.	DIGITALNI TERMOMETAR (REFERENTNI/MEĐUPROVJER E)	Dual thermo	Br. 21 IB 0084895	-50-70 °C	± 1°C	250-B241-21-3 od 17.06.2021. 250-1126-21-2 od 17-06.2021.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
57.	DIGITALNI TERMOMETAR (REFERENTNI/MEĐUPROVJERE)	Dual thermo	Br. 17 IB 0084894	- 50 – 70 °C	± 1 °C	250-B241-21-2 od 17.06.2021. 250-1126-21-1 od 17.06.2021.
58.	KOCHOV LONAC		004052	0 - 100°C		-
59.	TERMOMETAR (za 004052)	NAHITA	VF-304/11	-10 -110°C	± 1 °C	250-B241-21-4 od 17.06.2021.
60.	ZAMRZIVAČ (REF.SOJEVI)	Sanyo ultra low	003505	do -70 °C	± 1 °C	251-B69-21-16 od 17.06.2021.
61.	BROJAČ KOLONIJA , DIGITAL S	Selecta, Španija	006749	-		-
62.	VAGA	Mettler Toledo	TIP PB 303 – S 004053	0g – 0,02g 0g – 310g		220-B81-20-7
63.	VAGA	Mettler Toledo	AT-261 Delta Range 003454	0 g – 205 g		220-B81-20-1
64.	SUŠNICA „BINDER“	Binder GmbH	TIP ED003535 115 003535	20 °C – 300 °C		251-B69-21-10 od 16.06.2021
65.	KOMBINOVANI FRIŽIDER (DIG. TERMOMETAR BR 22139321301)	NEO	NEO 004306	+2 °C- +8 °C 0 °C do -20 °C		250-B241-21-19 od 18.06.2021
66.	KOMBINOVANI FRIŽIDER (DIG. TERMOMETAR BR 22138581301)	LG Ice beam	004305	+2 °C- +8 °C 0 °C do -20 °C		250-B241-21-21 od 18.06.2021

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
67.	KOMBINOVANI FARMACEUTSKI FRIŽIDER (DIG. TERMOMETAR BR. 22140051301)	Panasonic	MPR-414 F- PE 13090684, 006912	+2 °C- +8 °C 0 °C do -20 °C		250-B241-21-18 od 18.06.2021
68.	ŠKRINJA (DIG. TERMOMETAR BR 22139811301)	Gorenje	JM1080Y, 005755	0 °C do -20 °C		250-B241-21-20 od 18.06.2021.
69.	MUFOLNA PEĆ	Instrumentaria Zagreb	TIP LP-08 003465	50°C -1200°C		251-B69-21-9 od 16.06.2021
70.	VODENO KUPATILO	-	003539	Heating system: 0°C-100 °C		-
71.	BUNZENOV PLAMENIK SA PLINSKOM BOCOM	-	-	-		-
72.	UPLC-MS/MS	Waters USA	UPLC- MS/MS ACQUITY TQD 004319;004 320; 004321;004 344; 004345	-		No.041/20
73.	ULTRAZVUČNO KUPATILO	Iskra	SONIS 4 GT Iskra 003582	0°C - 90°/0 min - 15 min		-

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
74.	ROTOR EVAPORATOR SA VODENIM KUPATILOM I PUMPOM (KOMPLET)	Heidolph-Germany	HEIDOLPH G1 Ser.No: 021202203	20°C – 210°C (kupačilo) (automatska vakum pumpa)		-
75.	SISTEM ZA UPARAVANJE U STRUJI AZOTA - NITROGEN UPARIVAČ SA VODENIM KUPATILOM	Organomation Associates Ins.	N- EVAP™ 11 OA-SYS™	Heating system: 0°C-100 °C		-
76.	PIPETOR	Roth Germany	9092724	100-1000 µl		-
77.	PIPETOR	Boeco Germany	10167015	20-200 µl		-
78.	PIPETOR	Boeco Germany	10167016	20-200 µl		-
79.	PIPETOR	Boeco Germany	MV18906	100-1000 µl		-
80.	CENTRIFUGA	Hermle	Z 200A 004036	0-6 000 rpm		-
81.	CENTRIFUGA	Nahita	2655 005989	0-4 000 rpm		-
82.	SISTEM ZA EKSTRAKCIJU NA ČVRSTOJ FAZI	Waters	SPE-Waters 006090	-		-
83.	TERMOMETAR	Nahita	72067100 15/11	-10 -110 °C		250-B241-21-22 od 28.07.2021.
84.	APARAT ZA DEJONIZOVANU I ULTRA CISTU VODU	Millipore, France	MILLI Q Direct 8 ZROQ00800	-		-

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
85.	MJEŠALICA - VORTEX	Germany	Type 1670 Mixer 003569	-		-
86.	HEAD OVER HEAD MJEŠALICA	Heildoph -Germany	Heildoph - Germany			-
87.	AAS SA GF AAS	Perkin Elmer	PinAAcle 900 T SN PTAS14062 501	-		300520172 od 02.11.2020.
88.	PEC ZA MIKROVALNU DIGESTIJU UZORAKA	Germany	Berghof 003467 i 004275	-		-
89.	VAGA RADWAG	Germany	XA110/2X 006741	-		220-B81-20-10 od 07.10.2020.
90.	Spektrofotometar	Perkin Elmer UV-VIS SPECTROMETAR	Precisely Lambda 25 003534	-		RN-20-5460
91.	Kjeltec 2300 analyzer sa termoblokom za digestiju uzoraka	FOSS Tecator 2020 Digestor	Tip 1030/ 003470 i 003475	-		34/20
92.	Sistem za soxhlet ekstrakciju (stakleni ekstraktor sa povratnim hladilom i vodeno kupatilo)	INKKO Zagreb	003458 i 003460	-		-
93.	VAGA	Mettler Toledo AT261	TIP AT261, 003454	0 g – 205 g		220-B81-20-1 od 07.10.2020.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
94.	VAGA	RADWAG	XA:11/2x 006742	0,01 mg -100g		220-B81-20-11 od 07.10.2020.
95.	SUŠNICA	„Instrumentaria“ Zagreb	TIP ST – 05, 3464	50°C - 200 °C		251-B69-21-11 od 17.06.2021
96.	SUŠNICA	„Heraus“ Georg Becker 1060 Wien	TIP FT -420, 003468	20°C - 250 °C		251-B59-20-7
97.	TERMOMETAR	„Intos“ Zagreb	S – 1004 – 76,	0°C - 200 °C		250-B241-21-23 od 18.06.2021.
98.	TERMOMETAR	„Normal glas“	ASH 16/11	0°C - 150 °C		250-B241-21-24 od 18.06.2021.
99.	MUFOLNA PEĆ	„Instrumentaria“ Zagreb	TIP LP – 07, 003466	50°C - 1200 °C		251-B59-20-17 od 10.07.2020.
100.	MUFOLNA PEĆ	„Instrumentaria“ Zagreb	TIP LP – 08, 003465	50°C - 1200 °C		251-B69-21-09 od 17.06.2021.
101.	REŠO LABORATORIJSKI	„Sutjeska“ Beograd	003463	-		-
102.	HPGe KOAKSIJALNI SISTEM ZA GAMASPEKTROMETRIJU	ORTEC Model GEM 30P4	003657	24-4000 keV	FWHM 1.66 keV na 1.33 MeV 60Co	45-TP12160A od 30.08.2012.
103.	LEGe LOW ENERGY SISTEM ZA GAMASPEKTROMETRIJU	Canberra Model GL1010R	006394	6- 1600 keV	FWHM 571 eV na 122 keV 57Co	b 12509A od 25.05.2012.
104.	PROPORCIONALNI ALFA/BETA BROJAČKI SISTEM	ORTEC Model MPC-9604	KS 17106	do 300 000 cps (counts per second)	Dead Time <1.5% na 300000 cps	17069479 od 28.03.2017.
105.	DIGITALNA ANALITIČKA VAGA NA ČETIRI DECIMALE	OHAUS Pioneer Model PX224	008109	82 mg - 220 g	0.0001 g	-
106.	MUFOLNA PEĆ	„Instrumentaria“ Zagreb	TIP LP – 07, 003466	50°C - 1200 °C	± 10°C	251-B59-20-17 od 10.07.2020.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
107.	PRECIZNA VAGA	Tehtnica	ET 1111/0036 53	do 120 ili 1200 g.	II / 0.1g. ili 0.01g.	220-B81-20-6 od 07.10.2020.
108.	SUŠIONIK	Instrumentaria	ST- 06/003647	50°C -200°C	5°C	251-B59-20-6 od 03.07.2020.
109.	TERMOMETAR	Nahita	V.F.-301/11	-10°C -110°C	0.5°C	250-B202-20-21 od 03.07.2020.
110.	AUTOKLAV (ZA STERILIZACIJU PODLOGA)	Systec VE-55/SN 3325	Inv. broj: 004291	10 do 145 °C / -1 do 4 bara		251-B58-20-2
111.	AUTOKLAV (ZA DEKONTAMINACIJU)	Sutjeska Beograd	Inv. broj: 003618	-1 do 5 bara 0 do 200 °C	± 2,5% opsega 1 °C	251-B57-19-1
112.	PH METAR + TERMOSONDA	Hanna Instruments 478328	Inv. broj: 003436	2 do 16 pH -20°C do 120°C	± 0,01 pH ± 0,4°C	Interna kontrola
113.	DIGITALNA VAGA	KERN PFB 1200-2 WF114739	Inv. broj: 006404	0,01 do 1200 g	0,01 g	220-B81-20-5
114.	DIGITALNA VAGA	Nahita 5051/600 C54166	Inv. broj: 003446	0,1 do 600 g	0,1 g	220-B81-20-4
115.	VODENO KUPATILO	Memmert WNB/WNE22 L509.0692	Inv. broj: 004240	0 do 100 °C	0,1 °C ±1	251-B59-20-8
116.	STERILIZATOR	Nahita series 632 - C65518 50632130	Inv. broj: 003439	0 do 250 °C	± 1°C	251-B56-19-12
117.	INKUBATOR	Nahita model 636/6 C65556	Inv. broj: 006017	Amb 5 do 80 °C	± 1°C	251-B59-20-5
118.	INKUBATOR	Nahita model 636/6 C72670	Inv. broj: 006016	0 do 80 °C	± 1°C	251-B59-20-3

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
119.	INKUBATOR	(BINDER) APT.Line Serie BD / ED / FD (E2) 9010-0086	Inv. br. 003442	1 do 80 °C	± 1 °C	251-B56-19-13
120.	LAMINARNA KOMORA	BIOAIR INSTRUMENTS AURA B4 CO7L 02N5622	Inv. br. 004061	-	I, tip B	Izveštaj SM001-19/I od 15.05.2019.
121.	JEDNOKANALNA MIKROPIPETA	Eppendorf	3916339	100 do 1000 µl	± 0,1 µl	Interna kontrola
122.	JEDNOKANALNA MIKROPIPETA	Eppendorf	3868249	10 do 100 µl	± 0,1 µl	Interna kontrola
123.	FRIŽIDER – PRIJEM UZORAKA	Gorenje (živin termometar)	Inv. br. 005883 (VF- 290/11)	1 do 8 °C -10 do 100 °C	± 1 °C	250-B202-20-35
124.	FRIŽIDER – UZORCI U PROCEDURI	Gorenje (živin termometar)	Inv. br. 006739 (VF- 295/11)	1 do 8 °C -10 do 100 °C	± 1 °C	250-B202-20-34
125.	FRIŽIDER (SOBA 360.)	Gorenje 52130118 (unutar BigDigit Dual Thermo)	Inv. br. 005799 VF-419/12	1 do 8 °C 0 do 70 °C	± 0,1 °C	250-B202-20-2
126.	FRIŽIDER	dr DAIREI 42094297	Inv. br. 004292	2 do 8 °C	± 1 °C	251-B59-20-4
127.	UV LAMPA	Elektromedicina Ljubljana	Inv. br. 003448	-		-
128.	UV LAMPA	Sylvania UV	Inv. br. 006082	-		-

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
129.	DIGITALNI TERMOMETAR ZA MEĐUPROVJERU	BigDigit Dual Thermo	VF-418/12	-50 do 70 °C	± 0,1 °C	250-B202-20-9
130.	DIGITALNI TERMOMETAR ZA AMBIJENT (BPK-soba 379)	BigDigit Dual Thermo	VF-418/12	-50 do 70 °C	± 0,1 °C	250-B202-20-9
LOKACIJA: Ismeta Alejbegovića Šerbe 7						
131.	AUTOKLAV	Sutjeska	Inv.br. 003533	0-200 °C 1-5 bara		251-B109-18-3 19.12.2018. 056/2019 od 04.11.2019.
132.	AUTOKLAV	Raypa SN 41215	AES-150	0-137 °C 1-2,3 bara		251-B70-21-2 od 16.06.2021.
133.	ELISA ČITAČ	Sunrise Tecan	Sun remote/Tou ch Screen Inv.br. 003697	405nm, 450nm, 620nm, 650nm		OV002410
134.	ELISA ČITAČ	TEČAN	005977	405nm, 450nm, 620nm		OV002596 04.11.2019.
135.	FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	Gorenje	Inv. br. 007536	2-8 °C	A + class;	Inv br. 0032896 250-B202-20-16 03.07.2020.
136.	ORBITALNI ŠEJKER	Stuart scientific	SO3 Inv.br. 007933	-		-

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
137.	FRIŽIDER	GORENJE	Inv.br. 003353	2- 8 °C	A	Inv.br.52891 250-B202-20-12 03.07.2020
138.	INKUBATOR	VWR International	INCUI-LINA 68R Inv. br 007930	3 do 70°C		251-B126-20-2 11.12.2020.
139.	VODENO KUPATILO	INAKO	VK1EN Inv.br. 003699	1-100°C		251-B126-20-3 11.12.2020.
140.	VODENO KUPATILO	HAAKE	Inv.br. 003487	Max. 65°C		251-B126-20-4 11.12.2020.
141.	MAGNETNA MJEŠALICA	Stuart Scientific	SB161	-		-
142.	VORTEKS	Stuart Scientific	SA8 ; Inv.br.0064 53	-		-
143.	STERILIZATOR	VWR International	Inv. br 007932	20-250°C		251-B126-20-5 11.12.2020.
144.	FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	Indesit	Inv.br 007359	-25 – 10°C	A + class;	4126-9428148 250-B399-20-6 11.12.2020. 250-B202-20-14 03.07.2020.
145.	FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	Indesit	Inv.br 007537	-25 - 10°C	A + class;	4126-9428150 250-B399-20-8 11.12.2020.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
146.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	620-2042 SN: 181224385	-50°C - 70°C		250-B399-20-6 11.12.2020.
147.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	620-2042 SN: 181224387	-50°C - 70°C		250-B399-20-8 11.12.2020.
148.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	620-2042 SN: 181224386	-50°C - 70 °C		250-B399-20-7 11.12.2020.
149.	MIKROPIPETE	Eppendorf	Jednokanal na; 478648	0,5-10 µL		-
150.	MIKROPIPETE	Eppendorf	Jednokanal na; 3718798	2-200 µL		-
151.	MIKROPIPETE	Eppendorf	Jednokanal na; 3423887	10-100µL		-
152.	MIKROPIPETE	Eppendorf	Jednokanal na; 4141697	20-200µL		-
153.	MIKROPIPETE	Eppendorf	Jednokanal na; 1263038	100-1000µL		-
154.	MIKROPIPETE	Eppendorf	Jednokanal na; 11031116	10-100µL		-

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
155.	MIKROPIPETE	Eppendorf	8-kanalna; 2844478	10-100µL		-
156.	MIKROPIPETE	Eppendorf	8-kanalna; 140071H	30-300µL		-
157.	MIKROPIPETE	Eppendorf	8-kanalna; 1400714	30-300µL		-
158.	MIKROPIPETA	Boeco	MV18913	100-1000 µl		-
159.	MIKROPIPETA	Biohit-12 kanal.	BS72854	50-300 µl		-
160.	LAMINAR	MN120 Nuve, Turska	Inv.br. 003691	-		MM-061-20-I 17.12.2020.
161.	ESCO CLASS II BSC	Sentinel Gold Ac2-3e1	Inv.br. 006447	-		MM-027-21-I 08.07.2021.
162.	INKUBATOR	ILW53-T Pol-Eko	Inv.br. 003694	-10°C - + 100°C		251-B56-19-19 06.12.2019.
163.	INKUBATOR	ILW53-T Pol-Eko	Inv.br. 003693	-10°C - + 100°C		251-B56-19-17 06.12.2019.
164.	INKUBATOR	HERAEUS	Inv.br. 003523	-10°C - + 100°C		251-B56-19-14 06.12.2019.
165.	INKUBATOR	ILW53-T Pol-Eko	Inv.br. 003692	-		251-B56-19-18 06.12.2019.
166.	FRIŽIDER	Gorenje	Inv.br. 005708	2- 8 °C	A	4126-9428149 250-B399-20-7 11.12.2020.
167.	DIGITALNI TERMOMETAR	BIG DIGIT	VIR 0052891	-50 do 70 °C		250-B202-20-12 03.07.2020

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
168.	DIGITALNI TERMOMETAR	BIG DIGIT	VIR 0052896	-50 do 70 °C		250-B202-20-16 03.07.2020.
169.	DIGITALNI TERMOMETAR	BIG DIGIT	VIR 0052893	-50 do 70 °C		250-B202-20-15 03.07.2020
170.	DIGITALNI TERMOMETAR	BIG DIGIT	VIR 0052894	-50 do 70 °C		250-B202-20-14 03.07.2020.
171.	DIGITALNI TERMOMETAR	BIG DIGIT	VIR 0052898	-50 do 70 °C		250-B202-20-13 03.07.2020.
172.	TERMOBLOK	Lab Line	Inv. br. 004042	65°C		251-342-20-1 10.07.2020
173.	CENTRIFUGA	Eppendorf	Inv. br. 004960	-		
174.	INKUBATOR ZA MIKROPLOČE	Grant Bio	Inv. br. 003481	37 °C		251-B59-20-10 03.07.2020.
175.	FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	Indesit	Inv br 007539	-25 - 10°C	A + class;	250-B202-20-15 03.07.2020 250-B202-20-13 03.07.2020.
176.	VORTEKS	Stuart	Inv br 003486	-		-
177.	ELISA ČITAČ	Tecan	Infinite F50, Inv.br 007503	405nm, 450nm, 620nm		OV002598 od 29.10.2019.
178.	LAMINARNA KOMORA	NUVE	MN 120; Inv.br 003686	-		ZK-067-19-I od 17.12.2019

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
179.	AUTOKLAV (HP135S)	Varioklav	Tvornički br: 93791002 SN L1194	134°C		251-B57-19-3 od 29.11.2019.
180.	HOMOGENIZATOR	BIO 101 SAVANT	FASTPREP 101 Inv.br 4043	Brzina 4,0-6,5 rpm		
181.	HOMOGENIZATOR	BIO 101 thermo	FASTPREP 101 Inv.br BO 2019-408	Brzina 4,0-6,5 rpm		
182.	MJEŠALICA VORTEX	Scientific Industries	Vortex G2 In. Br 006448	-		-
183.	MJEŠALICA MIKROTITRACIJSKIH PLOČA	VWR International	Inv br 000793	-		-
184.	ISPIRAČ MIKROTITRACIJSKIH PLOČA	BioTek	BIO-TEK ELx50 Inv.br 006972	-		-
185.	ISPIRAČ MIKROTITRACIJSKIH PLOČA	Bio Rad	Bio Rad PW 40 In. br. 003531	-		-
186.	FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	Indesit	Inv.br 007540	+ 2do + 8°C -16 do -24°C	A + class;	

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
187.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	SN: 181224280	+ 2 do + 8°C -16 do -24°C		250-B399-20-2 od 11.12.2020.
188.	FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	Indesit	Inv.br 007538	+ 2 do + 8°C -16 do -24°C	A + class;	
189.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	SN: 181224281	+ 2 do + 8°C -16 do -24°C		250-B399-20-1 od 11.12.2020.
190.	FRIŽIDER	Gorenje	Inv. br 007878	+ 2 do + 8°C		
191.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	SN: 181224379	+ 2 do + 8°C -16 do -24°C		250-B399-20-5 od 11.12.2020.
192.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	SN: 181224282	18 - 25°C		250-B399-20-4 od 11.12.2020.
193.	DIGITALNI TERMOMETAR	VWR International	SN: 181224396	18 - 25°C		250-B399-20-3 od 11.12.2020.
194.	MIKROPIPETA	Eppendorf	Multikanalna; Ser br. 131565H Batch. H4267771	30 do 300 µl		312200.051
195.	MIKROPIPETA	Biohit	Multikanalna Proline Variable -8 BT14925	50 do 300 µl		240-B29-18-1
196.	MIKROPIPETA	Labsystem	Jednokanalna	200-1000 µl		240-B29-18-2

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
			Finipipete Colour 4027; K8714			
197.	MIKROPIPETA	Biohit	Jednokanal na; Proline variable AS79304	10-100 µl		240-B29-18-3
198.	ELISA ČITAČ	Tecan sunrise	006732	405nm, 450nm, 620nm		OV002597 od 29.10.2019.
199.	KOMBINOVANI FRIŽIDER SA DIGITALNIM POKAZIVAČEM TEMPERATURE	Gorenje	005679	2°C - 10°C	A	Datalogger Isolab VI OA-55/11 250-B202-20-6 od 02.07.2020.
				- 20°C do 0°C	A	Datalogger Isolab br. 3 250-B202-20-8 od 02.07.2020.
200.	MIKROSKOP	Boeco	000767	-		-
201.	MAGNETNA MJEŠALICA	IKA WERKE	005985	-10°C do 400°C		-
202.	VAGA	Scaltec, model SAC 51	003689	200 g × 0.01 g		220-B81-20-8 od 06.10.2020.
203.	TERMOMETAR	Assistent, model Standard	VI-PAR- 19/11	-10°C do 110°C		250-B202-20-36 od 02.07.2020.
204.	KOMBINOVANI FRIŽIDER SA DIGITALNIM POKAZIVAČEM TEMPERATURE	Gorenje	005679	2°C - 10°C	A	Datalogger Isolab VI OA-55/11 250-B202-20-6 od 30.06.2020.
				- 20°C do 0°C	A	Datalogger Isolab br. 3 250-B202-20-8 od 30.06.2020.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
205.	MIKROSKOP	BOECO	model BM-120 000767	-		-
206.	MAGNETNA MJEŠALICA	IKA WERKE	005985	-10°C do 400°C		
207.	VAGA	Scaltec, model SAC 51	003689	0.1 g do 200 g	A	220-B81-20-8 od 06.10.2020.
208.	TERMOMETAR	Assistent, model Standard	VI-PAR-19/11	-10°C do 110°C	A	250-B202-20-36 od 30.06.2020.
209.	CENTRIFUGA SA DIGITALNIM POKAZIVAČEM TEMP. I OBRTAJA	NF 400 R Nuve, Turska	003684	Sa mogućnošću hlađenja (-9°C do 42°C) i 3500 rpm	± 1°C na 4 °C	Kalibracija br.2020-013 od 29.01.2020.
210.	MIKROPIPETA	Eppendorf, Njemačka	4260588	10-100 µl		-
211.	INVERTNI MIKROSKOP	CKX41, Olympus	004247	-		-
212.	LAMINAR	MN120 Nuve, Turska	003691	-		ZK-068-19-I od 17.12.2019
213.	LAMINAR	ESCO CLASS II Sentinel Gold Ac2-3e1	006447	-		MM-027-21-I 08.07.2021.
214.	INKUBATOR	ILW 53-T TOP, POL-EKO	003692	-10°C - +100°C		251-B56-19-18 od 28.11.2019.
215.	INKUBATOR	ILW 53-T TOP, POL-EKO	003694	-10°C - +100°C		251-B56-19-19 od 28.11.2019.
216.	INKUBATOR	HERAEUS	003523	-10°C - +100°C		251-B69-21-15 16.06.2021.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
217.	INKUBATOR	VWR International	007930	-10°C - +100°C		251-B126-20-20 od 11.12.2020.
218.	INKUBATOR	ILW 53-T TOP, POL-EKO	003693	-10°C - +100°C		251-B56-19-17 od 28.11.2019.
219.	DATA LOGGER	VWR International	181122438 6	-50°C - + 70°C	± 1°C	250-B172-19-1 od 28.11.2019.
220.	INVERTNI MIKROSKOP	CKX41SF, Olympus	003687	-		-
221.	INVERTNI MIKROSKOP	Reichert-Jung	003517	-		-
222.	PLINSKI PLAMENIK	Carrl Roth	006734	-		-
223.	MIKROVALNA PEČNICA	Gorenje	007879	-		-
224.	FOTOMETAR (ELISA ČITAČ)	SUNRISE, Tecan, Austrija	003697	450 - 620 nm		ATS-02-11 OV2410
225.	AZOTNI KONTEJNER 34HC	Taylor-Wharton	003766	-		-
226.	AZOTNI KONTEJNER BIO 35	Statebourne Cryogenics	003362	-		-
227.	ZAMRZIVAČ -80°C	Thermo Fisher Scientific	008161	-		251-B56-19-15 od 28.11.2019.
228.	STERILIZATOR	VWR Dry-line	007932	20°C - 250°C		251-B109-10-6 od 03.12.2018.
229.	AUTOKLAV	Sutjeska	03533	0-200°C, 1-5 bara		251-B109-18-3 od 03.12.2018.
230.	FRIŽIDER/ZAMRZIVAČ	Samsung	006449	2-8 °C, -16 do -25°C	A	Data logger, Isolab, br.1 Data logger, Isolab, br.2

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
231.	DATA LOGGER	Isolab	Br. 1	- 20°C ~ + 50°C	± 1°C	250-B202-20-4 od 30.06.2020.
232.	DATA LOGGER	Isolab	Br. 2	- 20°C - + 50°C	± 1°C	250-B202-20-3 od 30.06.2020.
233.	FRIŽIDER	Gorenje	005708	2- 8°C	A	4126-9428149 250-B399-20-7 11.12.2020.
234.	FRIŽIDER KOMBINOVANI	Gorenje	001177	2°C - 10°C		Datalogger Isolab VI OA-56/11
235.	DATA LOGGER	Isolab	Br. 56/11	- 20°C do + 50°C	± 1°C	250-B202-20-5 od 30.06.2020.
236.	MIKROPIPETA	Boeco	MV18913	100-1000 µl		-
237.	MIKROPIPETA	Biohit-12 kanal.	BS72854	50-300 µl		-
238.	PIPETOR	Integra 155066	007996	-		-
239.	MIKROPIPETA	Eppendorf, Njemačka	1807288	1000 µl		-
240.	MIKROPIPETA	Socorex 24121149-12 kanal.	007123	20-300 µl		-
241.	MIKROPIPETA	Socorex	26031617	10-200 µl		-
242.	AUTOKLAV	Raypa SN 41215	AES-150	0-137 °C 1-2,3 bara		251-B70-21-2 od 16.06.2021.
243.	VODENO KUPATILO "PRECISION"	Thermo Scientific	Ser.br. 126481-75	0-100°C		251-B59-20-11 od 03.07.2020.
244.	VORTEX "MIXMATE"	Eppendorf	Inv.br. 004287	N/A		

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
245.	VORTEX "MIXMATE"	Eppendorf	Inv.br. 004281	N/A		
246.	CENTRIFUGA "MINISPINPLUS"	Eppendorf	Inv.br. 004286	800 do 14 500 RPM		
247.	CENTRIFUGA "CENTRIFUGE 5417R"	Eppendorf	Inv.br. 004977	500 do 16 400 RPM (25 000 RCF)		
248.	LAMINAR "MAXISAFE 2030I"	Thermo Scientific	Maxi Safe 2030i 008545 SN. 42656367	N/A		Izveštaj MM-028-21-I od 08.07.2021
249.	FRIŽIDER	Gorenje	Inv.br. 008225	2 do 8 °C		Data loger 3/VPK
250.	DATA LOGGER	Big Digit	3/VPK	-50 °C do +70 °C		250-B202-20-20 od 02.07.2020
251.	ŠKRINJA	Gorenje	Inv.br. 008227	-15 °C do -25 °C		Data loger "EBI300" (5)
252.	DATA LOGGER "EBI300" (5)	Ebro	SN 73274929	-30 °C do 70 °C		250-B241-21-29 od 18.06.2021.
253.	KOMBINOVANI FRIŽIDER	Gorenje	Inv.br. 008224	2 do 8 °C -15 °C do -25 °C		Data loger 1/VPK
254.	DATA LOGGER	Big Digit	1/VPK	-50 °C do 70 °C		250-B202-20-14 od 02.07.2020
255.	ŠKRINJA	Gorenje	Inv.br. 008228	-15 °C do -25 °C		Data loger 2/VPK
256.	DATA LOGGER	Big Digit	2/VPK	-50 °C do 70 °C		250-B202-20-17 od 02.07.2020.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
257.	FRIŽIDER "HPESCO"	Esco	HR1-400S-1 Inv.br. 008549	2 do 8 °C		251-B69-21-18 od 16.06.2021.
258.	ZAMRZIVAČ	Thermo Fisher Scientific	M.ExF 32086V; Inv. br. 008161	-40 °C do -86 °C		251-B56-19-15 od 28.11.2019.
259.	KOMBINOVANI FRIŽIDER	Gorenje	Inv.br. 008223	2 do 8 °C -15 °C do -25 °C		Data logeri "EBI300" (6) i (7)
260.	DATA LOGGER "EBI300" (6)	Ebro	SN 73274925	-30 °C do 70 °C		250-B241-21-27 od 18.06.2021.
261.	DATA LOGGER "EBI300" (7)	Ebro	SN 73274932	-30 °C do 70 °C		250-B241-21-30 od 18.06.2021
262.	ZAMRZIVAČ LADIČAR	Gorenje	Inv.br. 008534	-15 °C do -25 °C		Data loger "EBI300" (4)
263.	DATA LOGGER "EBI300" (4)	Ebro	SN 73274924	-30 °C do 70 °C		250-B241-21-28 od 18.06.2021.
264.	PCR RADNA STANICA UVC/T-AR	BioSan	Inv.br. 008167	N/A		MM-030-21-I
265.	PCR RADNA STANICA UVC/T-AR	BioSan	Inv.br. 008166	N/A		MM-029-21-I
266.	PCR RADNA STANICA UVC/T-AR	Bio-San Medical- biological Research&Tehnologi es	008553	N/A		Izveštaj MM-031-21-I od 14.07.2021.

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
267.	CENTRIFUGA "MINICENTRIFUGESMOKE"	BioRad	Inv.br. 008559	N/A		
268.	SINERGY™ LX MULTI-MODE MICROPLATE READER	BioTek	SN 2104023	N/A		
269.	MULTIKANALNA MIKROPIPETA	Eppendorf	SN 3802869	10-100 µL		
270.	TKIVNI HOMOGENIZATOR, "TISSUE LYSER II":	QIAGEN M	s/n:121818 1234E/008 168			
271.	AGILENT S STRATAGENE REAL TIME PCR (QPCR) SYSTEM	Agilent Technologies	M:Mx3005p ; S/N:401513 /004967	-	-	-
272.	AUTOKLAV	Raypa SN 41215	AES-150	0-137 °C 1-2,3 bara		251-B70-21-2 od 16.06.2021.
273.	MICROPIPETTE (S-15)	Eppendorf	053510I	10 µL		
274.	MICROPIPETTE (S-15)	Eppendorf	3942099	2-20 µL		
275.	MICROPIPETTE (S-15)	Eppendorf	1670209	10-100 µL		
276.	MICROPIPETTE (S-15)	Eppendorf	P52872I	100-1000 µL		
277.	MICROPIPETTE (S-12)	Eppendorf	3865419	0,1-2,5 µL		
278.	MICROPIPETTE (S-12)	Eppendorf	3889709	0,5-10 µL		
279.	MICROPIPETTE (S-12)	Eppendorf	3942019	2-20 µL		
280.	MICROPIPETTE (S-12)	Eppendorf	1677559	100-1000 µL		

Tabela 12. SPISAK OPREME NA UNSA-VF

Rb	Naziv mjerne/ispitne opreme	Proizvođač	Tip	Mjerni opseg	Klasa/tačnost	Certifikat o kalibraciji br.
281.	MICROPIPETTE (S-12)	Eppendorf	053341I	10 µL		
282.	MICROPIPETTE (S-13)	Eppendorf	4529298	0,1-2,5 µL		
283.	MICROPIPETTE (S-13)	Eppendorf	3889189	0,5-10 µL		
284.	MICROPIPETTE (S-13)	Eppendorf	036623I	20 µL		
285.	MICROPIPETTE (S-13)	Eppendorf	L190721	200 µL		
286.	MICROPIPETTE (S-13)	Eppendorf	3868239	10-100 µL		
287.	MICROPIPETTE	Eppendorf	044770I	1000 µL		
288.	MICROPIPETTE	Eppendorf	P45486I	200 µL		
289.	MICROPIPETTE	Eppendorf	053453I	0,5-10 µL		
290.	MICROPIPETTE	Eppendorf	048699I	100 µL		

iii. Procjena optimalnog broja studenata koji se mogu upisati na studij

U skladu sa kadrovskim, organizacionim i prostornim kapacitetima UNSA-VF te potrebama tržišta rada, izvršena je procjena optimalnog broja studenata koji se mogu upisati na III ciklus studija "Veterinarska medicina i javno zdravstvo". Na Fakultetu radi 55 nastavnika u naučno-nastavnim zvanjima docenta (4), vanrednog profesora (14) i redovnog profesora (37). Vanredni i redovni profesori su potencijalni mentori doktorantima na izradi doktorske disertacije. Uzevši u obzir naprijed navedeno, kao i period trajanja trećeg ciklusa studija, optimalan broj upisanih studenata bio bi najviše deset (10) po godini, kako bi mentori mogli organizirati svoj rad i posvetiti vrijeme svakom studentu i dovesti ga u propisanom roku do uspješnog završetka studija.

(g) Procjena ispunjenosti uslova propisanih u Odluci o kriterijuma za akreditaciju studijskih programa I i II ciklusa studija u Bosni i Hercegovini sa posebnim osvrtom na vezu sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini

Osnove kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini je prvi dokument Bosne i Hercegovine o kvalifikacijskom okviru za sve nivoe obrazovanja, kojeg je nužno dalje razvijati u budućem višegodišnjem razdoblju. Dokument Osnove kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini je usklađen sa Evropskim kvalifikacijskim okvirom za cjeloživotno učenje. On definira, koordinira, upravlja i smješta kvalifikacije u strukturu od osam referentnih nivoa (od kojih neki mogu imati podnivoje). Svaki referentni nivo obuhvata definiranu kombinaciju znanja, vještina i kompetencija, odnosno standard postignuća tog i prethodnih kvalifikacijskih nivoa, iz čega se može zaključiti da svaki viši kvalifikacijski nivo ukazuje da osoba ima više znanja, vještina i kompetencija kao ishoda učenja.

Ishodi učenja definirani su deskriptorima koji opisuju očekivana znanja, vještine i kompetencije za svaki kvalifikacijski nivo (i moguće podnivoje), od osnovnog obrazovanja do doktorata.

Prema Službenom Glasniku Bosne i Hercegovine, broj 31, od 25.11.2011. godine, donesena je Odluka o usvajanju osnova kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini, prema kojoj treći ciklus studija obuhvata posljednji nivo obrazovanja.

Nivo	Tipovi obrazovanja i obuke	Titula kvalifikacije (Pozicija na tržištu rada)	Tip diplome (Diploma/Certifikat/Nivo obrazovanja)
8	Treći ciklus visokog obrazovanja	Titule kvalifikacija i sadržaj Diplome i Dodatka diplome za nivo 8. biće riješene donošenjem „Pravilnika o korištenju akademskih titula, te sticanju naučnih i stručnih zvanja“	- Diploma doktorata - Dodatak diplomi

Nivoi Osnova Kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini (tabelarni prikaz)

Odnos prema ISCED nivoima i EKO-u (EQF)		Osnove kvalifikacijskog okvira	
ISCED nivo	EKO (EQF)	Kvalifikacija	Završeno obrazovanje
5	8	Doktorat	

6			Treći ciklus visokog obrazovanja
---	--	--	----------------------------------

* ISCED (International Standard Classification of Education) je međunarodna standardna klasifikacija obrazovanja

* Evropski kvalifikacijski okvir (European Qualifications Framework - EKO ili EQF) je instrument uspostavljanja nivoa kvalifikacija organiziran tako da djeluje kao sredstvo prepoznavanja i razumijevanja kvalifikacija između nacionalnih kvalifikacijskih okvira.

Generički deskriptori kvalifikacijskih nivoa po ishodima učenja

Nivo	Znanje (činjenično i teoretsko)	Vještine (spoznajne, psihomotoričke i socijalne)	Kompetencije (samostalnost i odgovornost)
8	Ova osoba: Pokazuje sistematično razumijevanje područja studija i vladanje vještinama i metodama istraživačkog rada u vezi sa zadatim područjem.	Ova osoba: - pokazuje sposobnost da definiše studijski projekat istraživanja, a zatim provede istraživanje u skladu sa metodologijom date nauke; - originalnim istraživanjem daje vlastiti naučni doprinos koji proširuje granice spoznaje u datoj oblasti; - će nastaviti naučna istraživanja i razvoj te biti pokretač i nosilac napretka u društvu zasnovanom na znanju, doprinoseći stalno razvoju novih tehnika, ideja ili pristupa.	Profesionalne kompetencije: Ova osoba: - je sposobna za kritičku analizu, vrednovanje i sintezu novih i složenih ideja. Lične kompetencije: Ova osoba: - može u vezi sa svojim područjem stručnog i naučnog znanja komunicirati sa kolegama, širom naučnom zajednicom i društvom.

Na osnovu u Odluke o kriterijima za akreditaciju studijskih programa I i II ciklusa studija u Bosni i Hercegovini, UNSA-VF provodi procjenu ispunjenosti uslova studijskog programa III ciklusa, što podrazumijeva analizu i obradu sljedećih kriterija i indikatora:

1. Politika osiguranja kvaliteta	1.1. UNSA-VF ima usvojenu Politiku kvaliteta koja je javno dostupna na oficijelnoj web stranici UNSA-VF.
---	--

studijskog programa 3. ciklusa	1.2. Kao jedina visokoškolska ustanova za veterinarsku edukaciju u Bosni i Hercegovini, UNSA-VF je aktivno i dosljedno opredijeljen ka kontinuiranom unaprjeđenju kvaliteta u svim sferama svoga djelovanja – nastavnom, naučnoistraživačkom i stručnom radu. Svoju Politiku kvaliteta UNSA-VF temelji na relevantnim kantonalnim, nacionalnim i međunarodnim standardima visokog obrazovanja, kao i na dosadašnjem bogatom iskustvu i tradiciji univerzitetskog obrazovanja veterinarara koje datira još od 1949. godine. 1.3. Politika kvaliteta UNSA-VF propisuje promociju i podsticanje aktivne uloge u sistemu osiguranja kvaliteta svih podorganizacionih jedinica UNSA-VF. Pored toga, Odbor za osiguranje kvaliteta UNSA-VF u svom sastavu ima predstavnike menadžmenta, svih podorganizacionih jedinica i stručnih službi, te studenata. Također, Politikom kvaliteta aktivno su uključeni i vanjski sudionici (poslodavci, veterinarska profesionalna udruženja, kao i šire akademska i društvena zajednica).
2. Kreiranje i odobravanje studijskih programa	2.1. Procedure pokretanje novog ili izmjene postojećeg nastavnog plana i programa u skladu sa zakonskim ili stručnim zahtjevima pokreće Vijeće Fakulteta formiranjem tijela sa zadatkom analize stanja i prijedlogom izmjena, koje Vijeću upućuje prijedlog izmjena. U tijelima koje pokreću, učestvuju, predlažu i evaluiraju nastavne planove učestvuju aktivno studenti trećeg ciklusa. Između ostalog za potrebe šire evaluacije kvaliteta i postizanja ishoda učenja studijskih programa na Fakultetu u fazi kreiranja/inoviranja, u procesu formiran je Savjet Fakulteta kao tijelo u koje su pozvani predstavnici poslodavaca, eksperti srodnih oblasti, javnog veterinarskog servisa na različitim nivoima vlasti u BiH, te druge zainteresirane strane. 2.2. Nastavni proces trećeg ciklusa studija koji se izvodi na UNSA-VF je definiran kao jedan od ključnih strateških opredjeljenja tekuće ali i nove Strategije razvoja UNSA-VF. Stateška opredjeljenja Fakulteta kao članice UNSA slijede u potpunosti strateška opredjeljenja Univerziteta uz stručno vezane specifične zahtjeve od Veterinarskog fakulteta kao visokoobrazovne institucije i studija veterinarske medicine. 2.3. Ciljevi studijskih programa su jasno definirani u Elaboratima Nastavnih planova i programa, a formirani su u skladu sa međunarodnim, nacionalnim i univerzitetskim okvirima i standardima. Ciljevi i ishodi učenja studijskog progama su usklađeni sa Osnovama kvalifikacijskog okvira u

	Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 31/15), kao i sa Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo (Službene novine Kantona Sarajevo, broj 36/2022). 2.4. Ishodi učenja doktorskog studija nadograđuju sa većim stupnjevima kognitivnih i afektivnih kompetenci u odnosu na integrisani studijski program, sa blagim usmjerenjem u uže oblasti veterinarske medicine i javnog zdravstva u zavisnosti od interesa i potreba polaznika, tržišta te inovacija u struci i procesima visokog obrazovanja. 2.5. Nastavni plan i program sadrži minimalno: pregled obaveznih i izbornih predmeta, okvirni sadržaj nastavne materije za svaki od predmeta (podijeljenju prema broju sedmica/nastavnih jedinica u sklopu jednog semestra), opterećenje studenta po predmetu, bodovnu vrijednost svakog predmeta iskazanu u skladu sa ECTS-om, načine provjere i vrednovanja kontinuiranog sticanja znanja studenta, bodovnu ECTS vrijednost, osiguranja kvaliteta, listu obavezne i dopunske literature za svaki pojedini predmet, obaveznu i specifičnu opremu za izvođenje programa/predmeta prema zahtjevima naučne oblasti. 2.6. UNSA-VF svjesno, savjesno i proaktivno prepoznaje i nastoji inovirati nastavne programe u skladu sa globalnim općim i profesionalnim trenovima. Planovi razvoja Fakulteta predviđaju kako materijalna ulaganja, tako i sistemska poboljšanja ka postizanju usklađenosti studijskih potreba i resursa za njihovo izvođenje sa relevantnim nacionalnim, europskim i međunarodnim standardima. Također, fakultet osigurava: interdisciplinarnost plana i programa, internacionalizaciju nastavnog plana i programa, interakciju sa profesionalnom praksom, realizaciju praktične nastave i aktivno učešću studenata u naučnom istraživanju u okviru studijskog programa.
3. Učenje, podučavanje i ocjenjivanje usmjereno na studenta	3.1. UNSA-VF ima definirane i javno dostupne procedure za pravedno, transparentno i dosljedno ocjenjivanje studenata kroz različite oblike provjere znanja i vještina u skladu sa specifičnostima i postavljenim ciljevima studijskog programa. 3.2. Pedagoške metode se usmjeravaju prema studentu u smislu njegovog interesa i motiva s ciljem postizanja kreativnosti, komunikacije, samostalnosti kako bi se student motivisao na istraživačko učenje. 3.3. Provjera znanja i ocjenjivanje vrše se prema kriterijima utvrđenim u Elaboratu Nastavnih planova i programa.

4. Upis i napredovanje studenata, priznavanje i certificiranje	4.1. Na studij se pod jednakim uvjetima mogu upisati kandidati iz Bosne i Hercegovine i inostranstva koji imaju minimum 300 ECTS studijskih bodova, odnosno kandidati koji su završili univerzitetski studij veterinarske medicine, postdiplomski studij po prethodnom sistemu studiranja te ekvivalentne univerzitetske studije na drugim srodnim fakultetima iz grupacija medicinskih, biotehničkih i prirodnih nauka. Obavezno je poznavanje engleskog jezika na nivou koji omogućava komunikaciju govorom i pisanjem, praćenje naučne i nastavne literature, pisanje naučnih radova i upotrebu kompjuterskih programa. 4.2. Prepoznavanje i priznavanje visokoobrazovnih kvalifikacija, stepena obrazovanja i diploma, perioda studiranja i prethodnog učenja regulisano je sljedećim dokumentima: Zakon o visokom obrazovanju ("Službene novine Kantona Sarajevo", broj: 36/22), Statut UNSA, Pravilnik o priznavanju inostranih visokoškolskih kvalifikacija Univerziteta u Sarajevu ("Službene novine Kantona Sarajevo", broj: 51/17 i 20/20), izvještaj Komisije za provođenje postupka akademskog priznavanja inostranih visokoškolskih kvalifikacija radi nastavka studija na UNSA-VF. 4.3. Priznavanje kvalifikacija, perioda studiranja, stepena obrazovanja i diploma stečenih u inostranstvu regulisano je Pravilnikom o priznavanju inostranih visokoškolskih kvalifikacija Univerziteta u Sarajevu ("Službene novine Kantona Sarajevo", broj: 51/17 i 20/20). 4.4. Dodatak diplomi kreiran je po modelu kojeg su razvili Evropska komisija, Vijeće Evrope i UNESCO/CEPES. Pruža informacije radi poboljšanja međunarodne transparentnosti i odgovarajućeg akademskog priznavanja kvalifikacija. Precizirane su informacije o programu studija kroz naučne oblasti, kao i ishodi učenja.
5. Nastavno osoblje	5.1. UNSA-VF osigurava dovoljan broj kompetentnog akademskog (nastavnici i saradnici) i neakademskog osoblja za kvalitetnu realizaciju studijskog programa u skladu sa Okvirnim zakonom o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini i Zakonom o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“ broj: 33/17). 5.2. UNSA-VF ima definiranu politiku upravljanja ljudskim potencijalima sa jasnim i transparentnim kriterijima za zapošljavanje akademskog osoblja, zaduženjima, opterećenjem i odgovornostima, kriterijima za profesionalni razvoj, napredovanje i stručno usavršavanje akademskog osoblja i

	mehanizme za praćenje rada akademskog osoblja sa mjerama za unapređenje. 5.3. UNSA-VF potiče naučno-istraživački rad svog osoblja, posebno kroz međunarodne naučno-istraživačke projekte, te zajedničke aktivnosti mentora i studenta na iznalažanju grantova ili stipendija.
6. Resursi za učenje i podrška studentima	6.1. Uslovima i resursima kojima raspolaže UNSA-VF zadovoljavaju se osnovni uvjeti za učenje, podučavanje i podršku studentima u toku studija (biblioteka, čitaonice, IT infrastruktura, oprema, opremljenosti učionica, laboratorija i dr.). 6.2. Fakultet osigurava obaveznu i specifičnu potrebnu opremu za izvođenje studijskog programa prema zahtjevima naučne oblasti/uže naučne oblasti. UNSA-VF osigurava obaveznu i dopunsku literaturu za svaki pojedini predmet koja po sadržaju podržava realizaciju predmeta. 6.3. Fakultet čini dostupnim studentima i akademskom osoblju dovoljan broj kompjuterskih prostorija sa pristupom internetu i biblioteku s adekvatnom prostorijom za čitanje, pretraživačima i naučnim i drugim bazama podataka. 6.4. Studentima i osoblju UNSA-VF dostupni se resursi na drugim članicama UNSA za realizaciju nastavnih i naučnoistraživačkih procesa koji se provode na UNSA-VF. Zahvaljujući multidisciplinarnom pristupu istraživanjima u suradnji s kolegama s drugih fakulteta unutar UNSA, svi resursi su do sada korišteni uglavnom za potrebe provođenja projekata.
7. Upravljanje informacijama o studijskim programima	7.1. UNSA-VF je aktivni sudionik i korisnik informacionog sistema eUNSA kojim se prikupljaju i analiziraju podaci o napredovanju studenata kroz studije, stopi uspješnosti i napuštanja studija, omjeru studenata i nastavnog osoblja i sl. 7.2. UNSA-VF redovno prikuplja i analizira podatke o starosnoj, spolnoj strukturi nastavnog i nenastavnog osoblja, stratificirano za nastavno osoblje prema akademskom zvanju po osnovu Zakona o statistici u FBiH odnosno godišnjih izvještaja prema Federalnom zavodu za statistiku. Dodatno, provođenje anketiranja rada osoblja od strane studenata se odvija nakon svake godine, te se ti podaci redovno prikupljaju i analiziraju.
8. Informiranje javnosti o	8.1. UNSA-VF na svojoj web stranici objavljuje jasne, objektivne i ažurirane podatke o svojim aktivnostima. Sadržaj web

studijskim programima	stranice je strukturiran da podrazumjeva sve relevantne podatke o studijskom programu uključujući Nastavni plan i program sa brojem ECTS kredita sa svaki nastavni predmet. Na web stranici se prezentiraju svi relevantni podaci o akademskom osoblju, istraživačkoj aktivnosti i interesima kao i informacije o djelatnostima u oblasti istraživačkog rada i informacije o radu svog akademskog osoblja (publikacije, projekti, konferencije, itd)
9. Kontinuirano praćenje, periodična evaluacija i revizija studijskih programa	9.1. Periodična revizija studijskih programa se vrši u skladu s Pravilnikom o postupku predlaganja, ocjene, usvajanja novih i izmjena postojećih studijskih programa nastavnih planova i programa na UNSA br. 01-1101-97—1/18 od 19.12.2018. godine. Procedure pokretanje novog ili izmjene postojećeg nastavnog plana i programa u skladu sa zakonskim ili stručnim zahtjevima pokreće Vijeće Fakulteta formiranjem tijela sa zadatkom analize stanja i prijedlogom izmjena, koje Vijeću upućuje prijedlog izmjena. U tijelima koje pokreću, učestvuju, predlažu i evaluiraju nastavne planove koji se izvode na UNSA-VF učestvuju aktivno studenti u svojstvu studenta prodekana i članova Vijeća ispred studenata i članova ODOK-a. 9.2. Izmjene i dopune studijskog programa se usklađuju sa generičkim deskriptorima kvalifikacijskih nivoa sadržanih u Odluci o usvajanju osnova kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini. Evaluacija u cilju nadzora studijskih programa u skladu sa promjenjivim potrebama društva provodi se aktivnostima Savjeta UNSA-VF u kojem se nalaze predstavnici iz oblasti privrede, a u vezi s edukacijom na svim studijskim programima i programima cjeloživotnog učenja, istraživačke aktivnosti UNSA-VF u skladu sa potrebama privrede, uspostave partnerstva u istraživanju i razvoju sa javnim institucijama, kompanijama, investitorima, nevladinim organizacijama donatorima i dr. Specifični ciljevi Savjeta, između ostalog, uključuju i učešće u izradama ključnih dokumenata, kao što su upisne politike, nastavni planovi i programi, strateški dokumenti i zakonska legislativa, te podsticati dijalog između studenata, nastavnika, privrede i profesionalnih udruženja
10. Mobilnost akademskog osoblja i studenata	10.1. UNSA-VF redovno promoviše i unapređuje mobilnost akademskog osoblja i studenata putem zajedničkih prijava i učešća na projektima sa drugim visokoškolskim ustanovama iz zemlje i inozemstva. 10.2. Fakultet uspostavlja mehanizme za ostvarivanje bilateralne i multilateralne razmjene studenata sa inostranim visokoškolskim ustanovama kroz različite programe i mreže

	studentske razmjene uz priznavanje vremena, ocjena i ECTS bodova ostvarenih tokom razmjene. Podrška i rast nastavničkih i studentskih mobilnosti kroz programe mobilnosti u kojima Fakultet učestvuje (CEEPUS-VETNEST i ERASMUS), kroz koju se pored osnovne namjere jačaju kompetencije nastavnika za izvođenje i slušanje nastave na stranom jeziku.
--	---

(h) Finansijska analiza o projekciji troškova i izvorima finansiranja predloženog studijskog programa

i. Procjena o potrebnim sredstvima za uspostavu i izvedbu studijskog programa sa finansijskom analizom te projekcijom troškova i izvorima finansiranja (Obrazac SP5)

Treći ciklus studija je komercijalni studijski program, a visina školarine određena je odgovarajućim odlukama Vlade Kantona Sarajevo i Univerziteta u Sarajevu. Na osnovu čl. 22. i 24. stav 2. Zakona o Vladi Kantona Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 24/03 - Prečišćeni tekst), čl. 138. i 139. Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 43/08) na prijedlog Senata UNSA, Vlada Kantona Sarajevo je, na 20. sjednici održanoj 11.06.2009. godine, donijela Odluku o davanju saglasnosti na visinu participacije cijena usluga, upisnina i drugih troškova studija na UNSA, te fakulteta i akademija u njegovom sastavu. Ovom Odlukom, između ostalog, definisan je i okvirni iznos cijene troškova studija za III ciklus u okviru grupacije medicinskih nauka, kojima pripada i UNSA-VF.

Odlukom Upravnog odbora Veterinarskog fakulteta u Sarajevu o usvajanju Troškovnika III ciklusa studija - doktorski studij “Veterinarska medicina i javno zdravstvo” za sticanje naučnog stepena “Doktor veterinarskih nauka”, Veterinarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, sa prikazom raspodjele troškova III ciklusa studija po kandidatu (U.O. br. 01/02-785-2/13 od 08.11.2013), utvrđena je cijena koja iznosi 7.000,00 KM po godini studija (ukupno 21.000,00 KM).

U prilogu je važeći Troškovnik studija III ciklusa studija (trogodišnji studij) “Veterinarska medicina i javno zdravstvo” za sticanje naučnog stepena “Doktor veterinarskih nauka” i Obrazac SP5 za studijski program u okviru UNSA-VF (cijena programa i finansijska kalkulacija).

TROŠKOVNIK STUDIJA III CIKLUSA (TROGODIŠNJI STUDIJ)
 VETERINARSKA MEDICINA I JAVNO ZDRAVSTVO
 ZA STICANJE NAUČNOG STEPENA DOKTORA VETERINARSKIH NAUKA

Prikaz i raspodjela troškova studija III ciklusa po kandidatu		po semestru	UKUPNO
		bruto KM	bruto KM
1. Režijski troškovi Fakulteta (30%)			6.300,00
2. Administriranje i upravljanje doktorskim studijem (10%)			2.100,00
- rad vijeca dokorskog studija			
- kupovina knjiga			
- participacija u troškovima asistenata fakulteta			
3. Nastava (30%)			6.300,00
	3.1 Nastava - obavezni predmeti		
	3.1.1 predavanja, seminari		
	3.1.2 vježbe		
	3.2 Nastava - izborni predmeti		
	3.2.1 predavanja, seminari		
	3.2.2 vježbe		
4. Naknade za rad akademskog savjetnika, mentora i članova komisija (30%)			6.300,00
	4.1 Akademski savjetnik		300,00
	4.2 Mentorstvo		4.000,00
	4.3 Komisija za razmatranje prijedloga i odbrane teme (3-5 članova)		700,00
	4.4 Komisija za ocjenu podobnosti teme doktorske disertacije i kandidata (3-5 članova)		300,00
	4.5 Komisija za ocjenu doktorske disertacije (radna verzija) (3-5 članova)		700,00
	4.6 Komisija za odbranu doktorske disertacije (3-5 članova)		300,00
Ukupno 1+2+3+4			21.000,00
Napomena: asistenti Veterinarskog fakulteta u Sarajevu oslobađaju se plaćanja troškova nastave, a za sve ostale troškove plaćaju 50%, a VFS ostalih 50%.			

*Cijena 1 ECTS za obavezne i izborne predmete je ista i iznosi 150,00 KM

Napomena: Odgovorni nastavnik na osnovu silabusa, kontakt sati i broja učesnika u nastavi raspoređuje sredstva. Vježbe se plaćaju dvostruko manje u odnosu na predavanja i seminare.

Obrazac SP5 za studijski program u okviru Univerziteta u Sarajevu – Veterinarskog fakulteta (cijena programa i finansijska kalkulacija)

Kalkulacija za deset (10) upisanih kandidata

Visina školarine po studentu	21.000,00 KM			
	Jedinica	Broj jedinica	Jedinična cijena (KM) bruto	Trošak (bruto) KM
1. Ljudski resursi				
1.1 Honorari (bruto iznosi)				14.700,00
1.1.1. Voditelj programa/Akademski koordinator/Akademski savjetnik	mjesec		300,00	300,00
1.1.2. Predavači	čas		6.300,00	6.300,00
1.1.3. Mentorstvo za izradu i odbranu završnog rada	student		4.000,00	4.000,00
1.1.4. Članstvo u komisiji (3-5 članova)	student		2.000,00	2.000,00
1.1.5. Administrator (upisnine, studentska služba, nastava, nenastavno osoblje)	mjesec		2.100,00	2.100,00
<i>Ukupno - ljudski resursi</i>			14.700,00	14.700,00
2. Oprema, nastavni proces			1.000,00	1.000,00
2.1. Nastavni materijal (knjige, cd, potrošni materijal)	ukupno	-	-	-
2.2. Laboratorije, terenska nastava	ukupno	-	1.000,00	1.000,00
2.2. Štampanje diploma	komad	-	-	-
<i>Ukupno - oprema, nastavni proces</i>			1.000,00	1.000,00
3. Ostali projektni troškovi (održavanje, kancelarijski materijal..)			5.300,00	5.300,00
3.1. Ostale usluge (održavanje, režijski troškovi)	Minimalno 15% od ukupnog budžeta		3.200,00	3.200,00
3.2. Bankovna provizija			-	-
3.3. Promocija programa			-	-
3.4. Doprinos Fondu za razvoj Univerziteta	10% od ukupnog budžeta		2.100,00	2.100,00
<i>Ukupno - ostali projektni troškovi</i>			5.300,00	5.300,00
UKUPNO TROŠKOVI			21.000,00	21.000,00
PRIHODI	student		21.000,00	21.000,00
TOTAL			21.000,00	21.000,00
Napomena: kategorije navedene u budžetu su promjenjive zavisno od karaktera programa.				

Shodno Pravilima studiranja za treći ciklus studija na UNSA (doktorski studij), UNSA-VF može sufinansirati troškove školarine na III ciklusu studija za asistente izabrane na osnovu Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo i stručne saradnike izabrane na osnovu Zakona o naučno-istraživačkoj djelatnosti Kantona Sarajevo, tako da se oslobađaju plaćanja troškova nastave, a za sve ostale troškove plaćaju 50%, a UNSA-VF ostalih 50%.

ii. Procjena dodatne opterećenosti postojećeg nastavnog i nenastavnog osoblja i procjena potrebe za dodatnim angažmanom nastavnog i nenastavnog osoblja

Ovisno o godišnjem planu realizacije nastave integriranog studijskog programa prvog i drugog ciklusa studija na UNSA-VF, nastavno i nenastavno osoblje može biti djelimično opterećeno, tako da se zavisno od dinamičkih planova održavanja nastave može ukazati potreba za dodatnim angažmanom nastavnog i nenastavnog osoblja. Isto tako, moguć je i poželjan angažman kompetentnih domaćih i međunarodnih stručnjaka koji mogu dati doprinos u realizaciji i poboljšanju doktorskog studija.

iii. Opis postupaka osiguranja kvaliteta studijskoga programa

[Politika kvaliteta Univerziteta u Sarajevu - Veterinarskog fakulteta](#) predstavlja okvirni dokument za implementaciju i unapređenje sistema kvaliteta, te je fokusirana na redovno praćenje i postizanje izvrsnosti u nastavnom i naučnoistraživačkom radu kao i na provođenju postupaka osiguranja kvaliteta studijskoga programa „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ putem:

- ✓ kontinuiranog razvoja i unapređenja sistema osiguranja kvaliteta zasnovanog na „Standardima i smjernicama za osiguranje kvaliteta u Evropskom prostoru visokog obrazovanja (ESG)“, kao i na relevantnim univerzitetskim, kantonalnim, nacionalnim i međunarodnim standardima;
- ✓ promocije i podsticanja aktivne uloge u sistemu osiguranja kvaliteta svih podorganizacionih jedinica, odnosno svih zainteresovanih strana, kako unutarnjih (studenata i uposlenika), tako i vanjskih (poslodavaca, veterinarskih profesionalnih udruženja, kao i šire akademske i društvene zajednice);
- ✓ postupaka periodičnih internih i eksternih neovisnih evaluacija sistema osiguranja kvaliteta;
- ✓ modernizacije svih studijskih programa na osnovu novih naučnih saznanja i stručnih dostignuća i novih metoda učenja i podučavanja prvenstveno s ciljem kontinuirane modernizacije obrazovanja;
- ✓ stalnog osavremenjavanja znanja i kompetencija naših nastavnika i saradnika, kao i transferom stečenih znanja i kompetencija studentima kroz nastavni proces i njihovo uključenje u naučnoistraživački rad, te kolegama veterinarima kroz programe kontinuirane edukacije.

Postupak provođenja studentske evaluacije rada akademskog osoblja i postupak evaluacije uspješnosti realizacije nastavnog plana i programa „Veterinarska medicina i javno zdravstvo“ regulisan je [„Pravilnikom o studentskoj evaluaciji rada akademskog](#)

osoblja i uspješnosti realizacije nastavnih planova i programa na Univerzitetu u Sarajevu“

i provodi se kroz sljedeće aktivnosti:

- a) informisanje studenata i osoblja o postupcima evaluacije;
- b) anketiranje studenata;
- c) obrada anketnih upitnika i dostavljanje izvještaja;
- d) utvrđivanja mjera za unapređenje kvaliteta nastavnog procesa i nastavnih planova i programa.

Odbor za osiguranje kvaliteta UNSA-VF koordinira postupcima evaluacije na sljedeći način:

- a) analizira rezultate ankete;
- b) daje prijedloge korektivnih mjera utvrđenih Pravilnikom kod evaluacije rada akademskog osoblja;
- c) pomažu dekanu fakulteta da pripremi informacije o provedenim postupcima evaluacija koje dostavlja vijeću fakulteta na uvid;
- d) sudjeluju u izradi izvještaja o provedenoj evaluaciji na fakultetu koje dekan fakulteta dostavlja Odboru za upravljanje kvalitetom Univerziteta.