



*Crna Gora*  
*Ministarstvo prosvjete*



CENTAR ZA STRUČNO  
OBRAZOVANJE

# OBRAZOVNI PROGRAM

---

# VETERINARSKI TEHNIČAR

## SADRŽAJ

---

<b>I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA</b> .....	3
1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU .....	3
2. NASTAVNI PLAN.....	5
<b>II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA</b> .....	7
3. MODULI .....	7
3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL .....	7
3.2. STRUČNI MODULI.....	8
3.2.1. ANATOMIJA ŽIVOTINJA.....	8
3.2.2. ZOOLOGIJA.....	19
3.2.3. FIZIOLOGIJA ŽIVOTINJA .....	29
3.2.4. DOBROBIT ŽIVOTINJA.....	42
3.2.5. ZOOHIGIJENA .....	51
3.2.6. BIOHEMIJA .....	61
3.2.7. IDENTIFIKACIJA I OBILJEŽAVANJE ŽIVOTINJA .....	70
3.2.8. VETERINARSKA FARMAKOLOGIJA.....	77
3.2.9. PATOLOGIJA.....	92
3.2.10. UZGOJ I ISHRANA ŽIVOTINJA .....	107
3.2.11. MANIPULACIJA BIOLOŠKIM MATERIJALOM .....	115
3.2.12. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA ŽIVOTINJA I .....	124
3.2.13. PORODILJSTVO I REPRODUKCIJA ŽIVOTINJA I.....	135
3.2.14. PREDUZETNIŠTVO .....	146
3.2.15. ASISTIRANJE U SPROVOĐENJU HIRURŠKIH ZAHVATA I.....	156
3.2.16. HIGIJENA NAMIRNICA ANIMALNOG PORIJEKLA.....	166
3.2.17. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA ŽIVOTINJA II .....	181
3.2.18. PRVA POMOĆ KOD ŽIVOTINJA .....	191
3.2.19. ASISTIRANJE U SPROVOĐENJU HIRURŠKIH ZAHVATA II.....	198
3.2.20. PORODILJSTVO I REPRODUKCIJA ŽIVOTINJA II.....	210
3.3. IZBORNI MODULI .....	219
3.3.1. SAVREMENO ODRASTANJE.....	219
3.3.2. PČELARSTVO.....	229
3.3.3. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA.....	241
3.3.4. GENETIKA.....	251
3.3.5. KULTURNO-ISTORIJSKA BAŠTINA CRNE GORE.....	259
3.3.6. POSLOVNA KULTURA .....	271

4. STRUČNI ISPIT .....	282
5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA .....	293
6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA .....	300
7. REFERENTNI PODACI .....	303

**Napomena:**

**Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.**

# I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

## 1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU

---

**NAZIV OBRAZOVNOG PROGRAMA:** VETERINARSKI TEHNIČAR

**SEKTOR/ PODSEKTOR PREMA NOK – u:** Poljoprivreda, prehrana i veterina/ Veterina

**STANDARDI ZANIMANJA NA KOJIMA SE PROGRAM ZASNIVA / NIVO:**

- Veterinarski tehničar/ Veterinarska tehničarka životinja za uzgoj i proizvodnju hrane, nivo IV1
- Veterinarski tehničar/ Veterinarska tehničarka za kućne ljubimce, nivo IV1

**NIVO OBRAZOVANJA:** IV1

**TRAJANJE OBRAZOVANJA:** Četiri godine

**KREDITNA VRIJEDNOST OBRAZOVNOG PROGRAMA:** 240 CSPK-a

**USLOVI ZA UPIS, ODNOSNO UKLJUČIVANJE U PROGRAM:**

- U skladu sa zakonom

**USLOVI ZA NAPREDOVANJE I ZAVRŠETAK OBRAZOVANJA:**

- U sljedeći razred napreduju učenici koji su na kraju školske godine pozitivno ocijenjeni iz svih modula/predmeta tog razreda i ako su obavili profesionalnu praksu, kako je predviđeno nastavnim planom
- Obrazovanje se završava polaganjem stručnog ispita, u skladu sa zakonom

**NIVO OBRAZOVANJA ODNOSNO STRUČNE KVALIFIKACIJE KOJE SE STIČU:**

**Nivo obrazovanja:**

- Završetkom obrazovnog programa Veterinarski tehničar, stiče se srednje stručno obrazovanje u četvorogodišnjem trajanju i kvalifikacija nivoa obrazovanja Veterinarski tehničar/ Veterinarska tehničarka, nivo IV1

**Stručne kvalifikacije:**

Završetkom obrazovnog programa Veterinarski tehničar, stiču se sljedeće stručne kvalifikacije:

- Veterinarski tehničar/ Veterinarska tehničarka životinja za uzgoj i proizvodnju hrane, nivo IV1
- Veterinarski tehničar/ Veterinarska tehničarka za kućne ljubimce, nivo IV1

**CILJEVI OBRAZOVNOG PROGRAMA:**

- Osposobljavanje učenika za dostizanje stručnih i ključnih kompetencija koje su predviđene odgovarajućim Standardima zanimanja i Standardima kvalifikacija na kojima se zasniva obrazovni program.

**ISHODI UČENJA**

**Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:**

- Analizira, planira i organizuje rad u u cilju njege, zdravstvene zaštite i liječenja životinja
- Pripremi radno mjesto za realizaciju poslova u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom
- Obavi prijem i smještaja životinja u uzgojno proizvodne prostore ili veterinarsku ambulantu
- Identifikuje bolesne životinje i sprovodi njihovo liječenje

- Sprovodi program zdravstvene zaštite životinja
- Manipuliše sa različitim vrstama biološkog materijala u procesu očuvanja zdravlja životinja
- Obavi poslove u reprodukciji u cilju inseminacije i očuvanja reproduktivnog zdravlja životinja
- Asistira u sprovođenju hirurških zahvata kod životinja
- Učestvuje u pružanju prve pomoći kod bolesnih životinja
- Sprovede postupak pravilnog uzgoja i ishrane životinja u cilju očuvanja zdravlja životinja
- Vodi dokumentaciju pri obavljanju poslova njege, zdravstvene zaštite i liječenja životinja
- Obezbjedi kvalitet sopstvenog rada
- Obavi osnovno održavanje opreme, instrumenata i uređaja za rad
- Komunikacija sa saradnicima i vlasnicima životinja, u skladu sa pravilima poslovne komunikacije
- Primijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, i zaštite životne sredine

### **ISHODI ZA DOSTIZANJE KLJUČNIH KOMPETENCIJA**

#### **Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:**

- Komunicira na maternjem jeziku, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja, tumačenjem koncepata, stavova i činjenica, kao i upotrebom jezika u obrazovanju, radu, slobodnom vremenu i svakodnevnom životu
- Komunicira na stranom jeziku, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja, kao i upotrebom jezika u obrazovanju, radu, slobodnom vremenu i svakodnevnom životu
- Koristi matematičku kompetenciju i osnovne kompetencije u prirodnim naukama, primjenjujući matematički način razmišljanja u rješavanju problema u različitim svakodnevnim situacijama, kao i znanja i metodologije kojima se objašnjava svijet prirode radi postavljanja pitanja i zaključivanja na temelju činjenica
- Koristi informaciono-komunikacione tehnologije za rad u ličnom i društvenom životu, za pronalaženje, procjenu, čuvanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija, kao i za razvijanje saradničkih mreža putem interneta
- Organizuje cjeloživotno vlastito učenje uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi
- Učestvuje u društvenom životu i radu, posebno u društvima koja se sve više mijenjaju, u cilju rješavanja konflikata ukoliko je to potrebno, na efikasan i konstruktivan način, na osnovu razvijenih međuljudskih i međukulturalnih sposobnosti
- Pretvori ideje u djelo, uključujući stvaralaštvo, inovativnost, spremnost na preuzimanje rizika, iskorišćavanje prilika, promovisanje dobrog upravljanja, sposobnost planiranja i vođenja projekata radi ostvarivanja ciljeva, kao i vođenje svakodnevnog, profesionalnog i društvenog života sa razvijenom sviješću o etičkim vrijednostima
- Uoči važnost stvaralačkog izražavanja ideja, iskustava i emocija u nizu umjetnosti i medija uključujući muzičku, scensku, književnu i vizuelnu umjetnost, kao i značaj o lokalnoj, nacionalnoj i evropskoj baštini i njihovom mjestu u svijetu

## 2. NASTAVNI PLAN

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																					
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO	
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV
<b>A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL</b>																							
1.	Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
2.	Matematika	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
3.	Engleski jezik	108				5	108				5	108				5	99				5	423	20
4.	Fizičko vaspitanje	72				2	72				2	72				2	66				2	282	8
5.	Informatika	72				4	72				4											144	8
6.	Hemija	72				4	72				4											144	8
7.	Biologija	72				4																72	4
8.	Sociologija											72				4						72	4
<b>UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZ. MODUL</b>		<b>612</b>				<b>31</b>	<b>540</b>				<b>27</b>	<b>468</b>				<b>23</b>	<b>363</b>				<b>19</b>	<b>1983</b>	<b>100</b>
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>53,1</b>				<b>51,7</b>	<b>46,9</b>				<b>45,0</b>	<b>40,6</b>				<b>38,3</b>	<b>34,4</b>				<b>31,7</b>	<b>43,9</b>	<b>41,7</b>
<b>B. STRUČNI MODULI</b>																							
1.	Anatomija životinja	144	96	48		8																144	8
2.	Zoologija	72	60	12		4																72	4
3.	Fiziologija životinja	108	102	6		6																108	6
4.	Dobrobit životinja	72	54		18	4																72	4
5.	Zoohigijena	72	48		24	4																72	4
6.	Biohemija						72	54	18		4											72	4
7.	Identifikacija i obilježavanje životinja						72	36		36	4											72	4
8.	Veterinarska farmakologija						108	72		36	6											108	6
9.	Patologija						72	54		18	4											72	4
10.	Uzgoj i ishrana životinja						108	72		36	6											108	6
11.	Manipulacija biološkim materijalom						108	60		48	6											108	6
12.	Zdravstvena zaštita životinja I											180	90		90	10						180	10
13.	Porodiljstvo i reprodukcija životinja I											180	90		90	10						180	10
14.	Preduzetništvo											72	36	36		4						72	4
15.	Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I											108	66		42	6						108	6
16.	Higijena namirnica animalnog porijekla											72	54	18		4						72	4
17.	Zdravstvena zaštita životinja II																165	93		72	9	165	9
18.	Prva pomoć kod životinja																132	66		66	7	132	7
19.	Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II																165	75		90	9	165	9
20.	Porodiljstvo i reprodukcija životinja II																165	81		84	9	165	9
<b>UKUPNO: B. STRUČNI MODULI</b>		<b>468</b>	<b>360</b>	<b>66</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>540</b>	<b>348</b>	<b>18</b>	<b>174</b>	<b>30</b>	<b>612</b>	<b>336</b>	<b>54</b>	<b>222</b>	<b>34</b>	<b>627</b>	<b>315</b>		<b>312</b>	<b>34</b>	<b>2247</b>	<b>124</b>
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>40,6</b>	<b>31,3</b>	<b>5,7</b>	<b>3,6</b>	<b>43,3</b>	<b>46,9</b>	<b>30,2</b>	<b>1,6</b>	<b>15,1</b>	<b>50,0</b>	<b>53,1</b>	<b>29,1</b>	<b>4,7</b>	<b>19,3</b>	<b>56,7</b>	<b>59,4</b>	<b>29,8</b>		<b>29,6</b>	<b>56,7</b>	<b>49,8</b>	<b>51,7</b>
<b>C. IZBORNI MODULI</b>																							
1.	Drugi strani jezik	72	72			3	72	72			3	72	72			3	66	66			3	282	12
2.	Istorija*	72	72			3																72	3
3.	Latinski jezik	72	72			3																72	3
4.	Geografija*						72	72			3											72	3

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																							
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO			
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV		
5.	Ekologija i zaštita životne sredine						72	72			3													72	3
6.	Savremeno odrastanje						72	54	18		3													72	3
7.	Izabrana poglavlja iz matematike III											72				3								72	3
8.	Pčelarstvo											72	30		42	3								66	3
9.	Psihologija											72	72			3								72	3
10.	Socijalne mreže i globalizacija											72	50	22		3								72	3
11.	Genetika																66	52	14		3			66	3
12.	Kulturno-istorijska baština Crne Gore																66	66			3			72	3
13.	Poslovna kultura																66	52	14		3			66	3
14.	Izabrana poglavlja iz matematike IV																66				3			66	3
<b>UKUPNO: C. IZBORNI MODULI</b>		<b>72</b>				<b>3</b>	<b>72</b>				<b>3</b>	<b>72</b>			<b>3</b>	<b>66</b>					<b>3</b>	<b>282</b>	<b>12</b>		
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>6,3</b>				<b>5,0</b>	<b>6,3</b>				<b>5,0</b>	<b>6,3</b>			<b>5,0</b>	<b>6,2</b>					<b>5,0</b>	<b>6,3</b>	<b>5,0</b>		
<b>D. STRUČNI ISPIT</b>																									
<b>D. STRUČNI ISPIT</b>																							<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>E. SLOBODNE AKTIVNOSTI</b>																									
<b>E. SLOBODNE AKTIVNOSTI</b>		MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA								
<b>F: PROFESIONALNA PRAKSA</b>																									
<b>F: PROFESIONALNA PRAKSA</b>		10 DANA					10 DANA					10 DANA										30 DANA			
<b>UKUPNO (A+B+C+D)</b>		<b>1152</b>			<b>42</b>	<b>60</b>	<b>1152</b>			<b>174</b>	<b>60</b>	<b>1152</b>			<b>222</b>	<b>60</b>	<b>1056</b>				<b>312</b>	<b>60</b>	<b>4512</b>	<b>240</b>	
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>100</b>			<b>3,6</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			<b>15,1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			<b>19,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>				<b>29,6</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

- T – Teorijska nastava  
V – Vježbe  
P – Praktično obrazovanje (Praktična nastava)  
KV – Kreditna vrijednost  
Σ – Suma (Godišnji fond časova)  
\* – Može se izučavati u I ili drugom razredu

**Napomene:**

- Nastavni plan sadrži ukupni godišnji fond časova, godišnji fond časova za svaki modul/predmet, kao i godišnji fond časova prema oblicima nastave (teorijska nastava, vježbe i praktična nastava). Škola sama raspoređuje sedmični broj časova u odnosu na godišnji. Preporučeni sedmični fond časova se dobija podjelom ukupnog broja časova modula sa brojem radnih nedjelja u toku školske godine.
- Praktično obrazovanje (praktična nastava) se realizuje u okviru stručnih modula, u školi i kod poslodavca. Minimalan broj časova praktičnog obrazovanja kod poslodavca je po 36 godišnje u III i IV razredu, u okviru ukupnog fonda časova praktičnog obrazovanja (praktične nastave). Osim u III i IV razredu, škola može organizovati praktično obrazovanje kod poslodavca i u nižim razredima, u skladu sa mogućnostima. U zavisnosti od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca.
- U školama u kojima se nastava izvodi na jeziku pripadnika manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica, učenici imaju 34 časa nastave. Crnogorski jezik kao nematernji se u tom slučaju izučava sa po dva časa sedmično.

## **II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA**

### **3. MODULI**

---

#### **3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL**

##### **OBAVEZNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:**

- 1. CRNOGORSKI – SRPSKI, BOSANSKI, HRVATSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST**
- 2. MATEMATIKA**
- 3. ENGLISKI JEZIK**
- 4. FIZIČKO VASPITANJE**
- 5. INFORMATIKA**
- 6. HEMIJA**
- 7. BIOLOGIJA**
- 8. SOCIOLOGIJA**

##### **IZBORNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:**

- 1. DRUGI STRANI JEZIK**
- 2. ISTORIJA**
- 3. LATINSKI JEZIK**
- 4. GEOGRAFIJA**
- 5. EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**
- 6. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE III**
- 7. PSIHOLOGIJA**
- 8. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE IV**

##### **Napomena:**

Program obaveznih i izbornih opšteobrazovnih predmeta priprema Zavod za školstvo u skladu sa odgovarajućom metodologijom, donešenom od strane Nacionalnog savjeta za obrazovanje.



### 3.2. STRUČNI MODULI

#### 3.2.1. ANATOMIJA ŽIVOTINJA

##### 1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	96	48		144	8

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

##### 2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o anatomiji životinja. Osposobljavanje za prepoznavanje i analiziranje kosti, mišića, anatomske građe organa i njihovog topografskog položaja u organizmu životinja. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja kao i pozitivnog odnosa prema struci.

##### 3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira anatomsku građu i topografski položaj skeletno-mišićnog sistema životinja
2. Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa digestivnog trakta životinja
3. Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa kardiovaskularnog sistema životinja
4. Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa neuroendokrinog sistema životinja
5. Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa urogenitalnog trakta životinja
6. Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa respiratornog trakta životinja
7. Analizira anatomsku građu i topografski položaj kože, kožnih tvorevina, sluznica i čula životinja

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira anatomsku građu i topografski položaj skeletno-mišićnog sistema životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojmove skeleta, kostiju, mišića i zglobova kod životinja	
2. Opiše <b>skelet</b> životinja	<b>Skelet:</b> kosti glave, kosti trupa, kosti prednjih i zadnjih ekstremiteta, veze kostiju glave, veze kičme, veze rebara za pršljenove i grudnu kost, veze kostiju prednjih i zadnjih ekstremiteta
3. Objasni <b>anatomsku građu kostiju</b> u organizmu životinja	<b>Anatomska građa kostiju:</b> hemijski sastav kostiju, makroskopska građa kostiju, struktura kostiju, pokosnice i koštane srži
4. Objasni <b>anatomsku građu mišića</b> u organizmu životinja	<b>Anatomska građa mišića:</b> hemijski sastav mišićnog tkiva, struktura skeletnih mišića, glatkih mišića i pomoćnih djelova mišića
5. Opiše topografski položaj <b>kostiju po regijama</b> tijela životinja u korelaciji sa njihovom funkcijom	<b>Kosti po regijama:</b> kosti glave (kosti lica, kosti lobanje), kosti trupa (kosti kičme, rebra, grudna kost), kosti prednjih ekstremiteta (kosti ramenog pojasa, nadlaktatna kost, podlaktatne kosti, karpalne kosti, metakarpalne kosti, članci prstiju, sezamoidne kosti), i kosti zadnjih ekstremiteta (kosti karličnog pojasa, nadkoljene kosti, potkoljene kosti, tarzalne kosti, metatarzalne kosti, članci prstiju, sezamoidne kosti)
6. Opiše topografski položaj <b>mišića po regijama</b> tijela životinja u korelaciji sa njihovom funkcijom	<b>Mišići po regijama:</b> mišići glave (mišići lica, donje vilice, jezika, ždrijela, grkljana, intraorbitalni mišići oka), mišići vrata (mišići na ventralnoj strain vrata), mišići kičmenog stuba (ekstenzori, fleksori, kratki mišići kičme, mišići repa), mišići grudnog koša (dijafragma, međurebarni mišići, mišići podizači rebara, zubasti dorzalni mišić), mišići trbušnog zida (pločasti mišići), mišići prednjih ekstremiteta (mišići ramenog, lakatnog, karpalnog, zgloba, mišići prstiju) i mišići zadnjih ekstremiteta (unutrašnji i duboki mišići karlice, mišići kuka, mišići koljenog i skočnog zgloba i mišići prstiju)
7. Objasni anatomsku građu <b>zglobova</b> i njihov topografski položaj	<b>Zglobovi:</b> prosti i složeni zglobovi
8. Prepozna kosti životinja i njihovu anatomsku građu, na konkretnom primjeru	
9. Prepozna mišiće životinja i njihovu anatomsku građu, na konkretnom primjeru	

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira anatomsku građu i topografski položaj skeletno-mišićnog sistema životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
10. Odredi topografski položaj kostiju, mišića i zglobova u skeletno-mišićnom sistemu životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska građa organa skeletnog sistema životinja</li> <li>- Anatomska građa mišića mišićnog sistema životinja</li> <li>- Topografski položaj organa skeletnog sistema životinja</li> <li>- Topografski položaj mišića mišićnog sistema životinja</li> <li>- Anatomska građa i topografski položaj zglobova</li> </ul>	

<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa digestivnog trakta životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>organe digestivnog trakta</b> u organizmu životinja	<p><b>Organi digestivnog trakta:</b></p> <p>kod monogastričnih životinja: usna duplja, ždrijelo, jednjak, želudac, tanka i debela crijeva, čmar, pljuvačne žlijezde, jetra, žučna kesica i pankreas;</p> <p>kod poligastričnih životinja: usna duplja, ždrijelo, jednjak, burag, mrežavac, listavac, sirište, tanka i debela crijeva, čmar, pljuvačne žlijezde, jetra, žučna kesica i pankreas;</p> <p>kod ptica: usna i ždrijelna duplja, jednjak, voljka, žljezdani i mišićni želudac, tanka i debela crijeva, kloaka, jetra, žučna kesica i pankreas</p>
2. Objasni anatomsku građu organa digestivnog trakta životinja	
3. Navede razlike organa za varenje kod monogastričnih i poligastričnih životinja	
4. Opiše topografski položaj organa digestivnog trakta životinja	
5. Prepozna organe digestivnog trakta životinja i njihovu anatomsku građu na konkretnom primjeru	
6. Odredi topografski položaj organa digestivnog trakta u organizmu životinja na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska građa organa digestivnog trakta životinja</li> <li>- Topografski položaj organa digestivnog trakta životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da</b>	
<b>Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa kardiovaskularnog sistema životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>organe kardiovaskularnog sistema</b> u organizmu životinja	<b>Organi kardiovaskularnog sistema:</b> srce, krvni sudovi arterije, vene i kapilari
2. Objasni <b>anatomsku građu</b> organa kardiovaskularnog sistema životinja	<b>Anatomska građa:</b> struktura i oblik
3. Opiše topografski položaj organa kardiovaskularnog sistema životinja	
4. Navede <b>hematopoezne organe i organe limfnog sistema</b> u organizmu životinja	<b>Hematopoezni organi:</b> koštana srž, timus, limfni čvorovi, slezina, burs Fabricii, jetra i žumanjačna kesa <b>Organi limfnog sistema:</b> limfni sudovi i limfni čvorovi
5. Objasni anatomsku građu i topografski položaj hematopoeznih organa i organa limfnog sistema životinja	
6. Prepozna organe kardiovaskularnog sistema životinja i njihovu anatomsku građu, na konkretnom primjeru	
7. Odredi topografski položaj organa kardiovaskularnog sistema, na konkretnom primjeru	
8. Prepozna hematopoezne organe i organe limfnog sistema životinja i njihovu anatomsku građu, na konkretnom primjeru	
9. Odredi topografski položaj hematopoeznih organa i organa limfnog sistema u organizmu životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska građa organa kardiovaskularnog sistema životinja</li> <li>- Topografski položaj organa kardiovaskularnog sistema životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa neuroendokrinog sistema životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>organe nervnog sistema</b> u organizmu životinja	<b>Organi nervnog sistema:</b> CNS (mozak, kičmena moždina), organi perifernog nervnog sistema (nervi kičmene moždine, moždani nervi sa njihovim ganglijama) i organi vegetativnog nervnog sistema (simpatikus i parasimpatikus)
2. Objasni anatomsku građu organa nervnog sistema životinja	
3. Opiše topografski položaj organa nervnog sistema životinja	
4. Navede <b>endokrine žlijezde</b> u organizmu životinja	<b>Endokrine žlijezde:</b> adenohipofiza, neurohipofiza, tireoidea, paratireoidea, nadbubrežne žlijezde, testisi, jajnici i endokrini pankreas
5. Objasni anatomsku građu endokrinih žlijezda životinja	
6. Opiše topografski položaj endokrinih žlijezda životinja	
7. Prepozna organe nervnog sistema životinja, njihovu anatomsku građu i topografski položaj u organizmu, na konkretnom primjeru	
8. Prepozna endokrine žlijezde životinja, njihovu anatomsku građu i topografski položaj u organizmu, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska građa organa neuroendokrinog sistema životinja</li> <li>- Topografski položaj organa neuroendokrinog sistema životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa urogenitalnog trakta životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>organe urinarnog trakta</b> u organizmu životinja	<b>Organi urinarnog trakta:</b> bubrezi, mokraćovodi, mokraćna bešika i uretra
2. Navede <b>organe reproduktivnog trakta kod ženki i mužjaka sisara i ptica</b>	<b>Organi reproduktivnog trakta kod ženke sisara:</b> jajnici, jajovodi, materica, cerviks, vagina, vulva i klitoris <b>Organi reproduktivnog trakta kod mužjaka sisara:</b> testisi, epididimisi, semenovodi, akcesorne polne žlijezde, uretra i polni ud <b>Organi reproduktivnog trakta kod ženke ptica:</b> lijevi jajnik i jajovod <b>Organi reproduktivnog trakta kod mužjaka ptica:</b> testisi, semenovodi i kopulacioni organ
3. Objasni anatomsku građu urinarnog trakta životinja	
4. Objasni anatomsku građu reproduktivnog trakta životinja	
5. Opiše topografski položaj organa urinarnog trakta životinja	
6. Opiše topografski položaj organa reproduktivnog trakta životinja	
7. Prepozna organe urinarnog trakta životinja, njihovu anatomsku građu i topografski položaj u organizmu, na konkretnom primjeru	
8. Prepozna organe reproduktivnog trakta životinja, njihovu anatomsku građu i topografski položaj u organizmu, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska građa organa urogenitalnog trakta životinja</li> <li>- Topografski položaj organa urogenitalnog trakta životinja</li> </ul>	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira anatomsku građu i topografski položaj organa respiratornog trakta životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organe respiratornog trakta kod sisara i ptica	<b>Organi respiratornog trakta kod sisara:</b> nos, ždrijelo, grkljan, dušnik i pluća <b>Organi respiratornog trakta kod ptica:</b> vazdušni putevi i pluća sa vazdušnim kesama
2. Objasni anatomsku građu organa respiratornog trakta životinja	
3. Opiše topografski položaj organa respiratornog trakta životinja	
4. Prepozna organe respiratornog trakta životinja i njihovu anatomsku građu, na konkretnom primjeru	
5. Odredi topografski položaj organa respiratornog trakta u organizmu životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska građa organa respiratornog trakta životinja</li> <li>- Topografski položaj organa respiratornog trakta životinja</li> </ul>	



<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira anatomsku građu i topografski položaj kože, kožnih tvorevina, sluznica i čula životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam i ulogu kože, <b>kožnih tvorevina</b> i <b>sluznica</b> životinja	<b>Kožne tvorevine:</b> rog, papak, kopito, dlake, perje i kožne žlijezde <b>Sluznice:</b> u digestivnom, respiratornom i urogenitalnom traktu
2. Objasni anatomsku građu i topografski položaj kože, kožnih tvorevina i sluznica životinja	
3. Objasni anatomsku građu i topografski položaj mliječne žlijezde	
4. Navede <b>čula</b> životinja	<b>Čula:</b> mirisa, ukusa, vida, sluha i ravnoteže
5. Objasni anatomsku građu i topografski položaj čula životinja	
6. Prepozna kožne tvorevine i sluznice životinja, njihovu anatomsku građu i topografski položaj na konkretnom primjeru	
7. Prepozna mliječnu žlijezdu, njenu anatomsku građu i topografski položaj u organizmu, na konkretnom primjeru	
8. Prepozna čula životinja, njihovu anatomsku građu i topografski položaj u organizmu, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska građa kože, kožnih tvorevina i čula životinja</li> <li>- Mliječna žlijezda</li> <li>- Topografski položaj kože, kožnih tvorevina i čula životinja</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Anatomija životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa anatomskim modelima životinja i njihovim organima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode vježbe koristeći anatomske modele životinja i modele njihovih organa na kojima bi prepoznavali organe, njihovu građu i topografski položaj, a nakon toga prezentovali svoja zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova vježbi, preporučuje se da učenici posjete klanicu ili veterinarsku ambulantu i izvedu kratku vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Babić K.; Hrastić A., Anatomija i histologija, Zagreb, 2006.
- Šijački N., Anatomija i histologija domaćih životinja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1992
- Šijački N.; Jablan-Pantić O.; Pantić V., Morfologija domaćih životinja, Naučna knjiga, Beograd, 1987.
- Šijački N.; Vinčić N., Anatomija i fiziologija domaćih životinja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1991.
- Hamamdžić M.; Pabrić H.; Babić Lj, Anatomija, histologija i fiziologija domaćih životinja, Sarajevo, 1997.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Anatomski modeli sisara i ptica i njihovih organa	15
5.	Skelet sisara i ptica	8
6.	Pojedinačne kosti sisara i ptica	30
7.	Anatomski preparati organa konzervirani formalinom	10

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Fiziologija životinja
- Zoohigijena
- Zoologija
- Identifikacija i obilježavanje životinja
- Veterinarska farmakologija
- Patologija
- Uzgoj i ishrana životinja
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Prva pomoć kod životinja

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti anatomije životinja)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri prepoznavanju organa, sistema organa, njihove građe i topografskog položaja)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti anatomije životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)

**3.2.2. ZOOLOGIJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	60	12		72	4

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Upoznavanje sa osobinama živih bića, građom i funkcijom ćelija, tkiva i evolutivnim razvojem organa i sistema organa. Osposobljavanje za prepoznavanje i analizu opštih karakteristika odgovarajućih grupa životinjskog svijeta. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti zapažanja i zaključivanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Analizira građu životinjske ćelije i faze ćelijske diobe
2. Analizira građu životinjskih tkiva i evolutivni razvoj organa i sistema organa
3. Identifikuje procese organizacije i razvoja životinja
4. Analizira sistematiku i klasifikaciju životinja (Animalia) na osnovu kriterijuma
5. Analizira opšte karakteristike heterotrofnih protista i njihovu sistematiku
6. Analizira opšte karakteristike beskičmenjaka i njihovu sistematiku
7. Analizira opšte karakteristike kičmenjaka i njihovu sistematiku

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira građu životinjske ćelije i faze ćelijske diobe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj izučavanja zoologije i njenu primjenu u poljoprivredi i veterini	
2. Navede zajedničke osobine živih bića	
3. Navede <b>podjelu</b> živih bića na osnovu građe ćelije	<b>Podjela:</b> na jednoćelijske, višećelijske, eukariotske, prokariotske, biljne i životinjske
4. Navede <b>organska</b> i <b>neorganska</b> jedinjenja koja ulaze u sastav ćelije	<b>Organska:</b> ugljeni hidrati, lipidi, proteini i nukleinske kiseline <b>Neorganska:</b> voda i biogeni elementi
5. Opiše <b>građu</b> životinjske ćelije i funkciju osnovnih gradivnih jedinica	<b>Građa:</b> ćelijska membrana, citoplazma sa organelama i jedro
6. Opiše <b>faze</b> ćelijskog ciklusa	<b>Faze:</b> interfaza i ćelijska dioba
7. Prepozna faze mitoze i mejoze na mikroskopskom preparatu	
8. Prepozna gradivne jedinice životinjske ćelije na mikroskopskom preparatu	

#### Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### Predložene teme

- Jedinstvo živog svijeta
- Hemijski sastav ćelije
- Građa ćelije
- Ćelijski ciklus

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira građu životinjskog tkiva i evolutivni razvoj organa i sistema organa</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>podjelu</b> životinjskih tkiva	<b>Podjela:</b> epitelno, vezivno, mišićno i nervno
2. Objasni građu, funkciju i <b>tipove epitelnog tkiva</b>	<b>Tipovi epitelnog tkiva:</b> jednoslojni, višeslojni-pločast, kockast, cilindričan, trepljast, čulni i žljezdani
3. Objasni građu, funkciju i <b>vrste vezivnog tkiva</b>	<b>Vrste vezivnog tkiva:</b> krv i limfa, vlaknasto vezivno tkivo, hrskavičavo i koštano
4. Objasni građu, funkciju i <b>vrste mišićnog tkiva</b>	<b>Vrste mišićnog tkiva:</b> poprečno-prugasto i glatko
5. Opiše građu i funkciju nervnog tkiva	
6. Definiše pojam organa i <b>organskih sistema</b>	<b>Organski sistemi:</b> sistem organa za kretanje, varenje, disanje, cirkulaciju, izlučivanje, čulni i endokrini
7. Objasni razvoj i funkciju organskih sistema u životinjskom svijetu	
8. Prepozna životinjska tkiva mikroskopiranjem trajnih preparata	
9. Prepozna organe i organske sisteme na konkretnom primjeru, na odgovarajućem modelu	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Životinjska tkiva, vrste tkiva i njihove karakteristike</li> <li>- Organi, organski sistemi i organizam kao cjelina</li> </ul>	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje procese organizacije i razvoja životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>simetriju tijela životinja</b>	<b>Simetrija tijela životinja:</b> asimetrična, sferična, radijalna i bilateralna
2. Objasni <b>načine razmnožavanja životinja</b>	<b>Načini razmnožavanja životinja:</b> polno i bespolno
3. Uporedi <b>tipove jajnih ćelija i načine razvoja embriona</b>	<b>Tipovi jajnih ćelija</b> – izolecitna, telolecitna, mezolecitna i centrolecitna <b>Načini razvića embriona:</b> oviparno, viviparno i ovoviviparno
4. Navede ulogu <b>embrionalnih omotača</b> u razvoju i preživljavanju embriona	<b>Embrionalni omotači:</b> žumanjačna kesa, amnion, horion i alantois
5. Opiše <b>faze embrionalnog razvoja</b> i organogeneze	<b>Faze embrionalnog razvoja:</b> zigot, morula, blastula i gastrula
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simetrija životinja</li> <li>- Faze razvića životinja</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira sistematiku i klasifikaciju životinja (Animalia) na osnovu kriterijuma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojmove sistematika, binomna nomenklatura i <b>sistematska kategorija</b>	<b>Sistematske kategorije:</b> carstvo (Regnum), tip (Phylum), klasa (Classis), red (Ordo), familija (Familia), rod (Genus) i vrsta (Species)
2. Objasni upotrebu ključeva za određivanje osnovnih grupa životinja	
3. Navede sistematiku životinja na osnovu različitih <b>kriterijuma</b>	<b>Kriterijumi:</b> složenosti građe, prisustvo ili odsustvo tjelesne duplje, prisustvo ili odsustvo segmentacije, tip simetrije i odlike embrionalnog razvoja
4. Izvrši određivanje sistematske pripadnosti određenog organizma, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Principi klasifikovanja životinja i sistematske kategorije	



<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira opšte karakteristike heterotrofnih protista i njihovu sistematiku</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede opšte <b>karakteristike heterotrofnih protista</b>	<b>Karakteristike heterotrofnih protista:</b> građa, način ishrane, kretanje i razmnožavanje
2. Navede sistematiku <b>heterotrofnih protista</b>	<b>Heterotrofni protisti:</b> heterotrofni protisti sa organelama za kretanje, heterotrofni protisti bez organela za kretanje i heterotrofni protisti koji obrazuju spore
3. Opiše <b>parazitske vrste</b> heterotrofnih protista, <b>bolesti</b> koje izazivaju i životni ciklus plazmodijuma	<b>Parazitske vrste:</b> tripanozoma, leišmania, dizenterična ameba i plazmodium <b>Bolesti:</b> bolest spavanja, leišmanioza, dizenterija i malarija
4. Obavi mikroskopiranje heterotrofnih protista na prirodnom materijalu na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opšte karakteristike heterotrofnih protista</li> <li>- Sistematika heterotrofnih protista</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira opšte karakteristike beskičmenjaka i njihovu sistematiku</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni građu, <b>tipove</b> i načine razmnožavanja sunđerā (Porifera)	<b>Tipovi:</b> askon, sikon i leukon
2. Objasni građu, <b>način razmnožavanja</b> i podjelu dupljara (Cnidaria)	<b>Načini razmnožavanja:</b> bespolno, polno, smjena generacija polipa i meduze
3. Objasni građu, <b>podjelu</b> , adaptacije na parazitizam i ciklus razvića <b>pljosnatih glista</b> (Plathelminthes)	<b>Podjela:</b> Turbelarije (Turbellaria), Metilji (Trematodes) i Pantljičare (Cestodes) <b>Pljosnate gliste:</b> Veliki metilj (Fasciola hepatica), Svinjska pantljičara (Taenia solium) i pseća pantljičara (Echinococcus)
4. Objasni građu, ciklus razvića valjkastih glista (Nemathelminthes) na <b>parazitskim vrstama</b>	<b>Parazitske vrste:</b> predstavnici roda Ascaris i Trihinelā (Trichinella)
5. Objasni građu i sistematiku <b>mekušaca</b> (Mollusca)	<b>Mekušci:</b> Puževi (Gastropoda), Školjke (Bivalvia) i Glavonošci (Cephalopoda)
6. Objasni građu i sistematiku <b>prstenastih glista</b> (Anelida)	<b>Prstenaste gliste:</b> Mnogočekinjaste gliste (Polychaeta), Maločekinjaste gliste (Oligochaeta) i Pijavice (Hirudinea)
7. Objasni građu, podjelu i značaj <b>zglavkara</b> (Arthropoda) u humanoj i veterinarskoj medicini	<b>Zglavkari:</b> Rakovi (Crustacea), Paukolike životinje (Chelicerata) i Insekti (Insecta) i Stonoge (Myriapoda)
8. Navede opšte karakteristike i glavne predstavnike bodljokožaca (Echinodermata)	
9. Prepozna predstavnike beskičmenjaka i njihove osnovne karakteristike na prirodnom i prepariranom materijalu, za konkretan primjer	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opšte karakteristike beskičmenjaka</li> <li>- Sistematiku beskičmenjaka</li> </ul>	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira opšte karakteristike kičmenjaka i njihovu sistematiku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovne karakteristike i <b>podjelu hordata</b> (Chordata)	<b>Podjela hordata:</b> plaštaši (Tunicata), kopljaši (Cephalochordata ) i kičmenjaci (Vertebrata)
2. Navede opšte karakteristike i klasifikaciju kičmenjaka (Vertebrata)	
3. Objasni građu, sistematiku i način života <b>kičmenjaka</b>	<b>Kičmenjaci:</b> ribe (Pisces), vodozemci (Amphibia), gmizavci (Reptilia), ptice (Aves) i sisari (Mamalia)
4. Navede sistematiku sisara i <b>predstavnike placentalnih sisara</b>	<b>Predstavnici placentalnih sisara:</b> zvijeri, papkari – preživari i nepreživari, kopitari, glodari, primati i dr.
5. Prepozna karakteristike spoljašnje i unutrašnje građu kičmenjaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sistematika kičmenjaka	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Zoologija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje je to moguće. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa prirodnim materijalom, prepariranim životinjama i anatomskim modelima životinja. Preporučuje se upotreba Power Point prezentacija od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici pretraživanjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode vježbe koristeći mikroskop, mikroskopske preparate, anatomske modele i prirodni materijal, a nakon toga prezentuju svoja zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju, pravilno koriste stručnu terminologiju, odgovaraju na pitanja i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovog korišćenja kroz vježbe.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Petričević B.; Karaman M.; Todorović K., Živi svijet oko nas 2, udžbenik biologije za drugi razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica 2017.
- Petrov B.; Kalezić M.; Konjević R., Bilogija za II razred gimnazije opšteg smjera, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd 2005.
- Krunić M.; Savić I.; Čurčić B., Bilogija 2 za I ili II razred medicinske škole i II razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd 2004.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Mikroskop	10
5.	Pribor za mikroskopiranje	10
6.	Set trajnih mikroskopskih preparata životinjskih ćelija i tkiva	10
7.	Pribor za disekciju	10
8.	Ključ za određivanje životinja	10

**7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja**

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima

**8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

**9. Povezanost modula – korelacija**

- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Pčelarstvo

**Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

**10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz zoologije)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva vezanih za sistematiku životinja)
- Digitalna kompetencija (korišćenje digitalnih mikroskopa, korišćenje informaciono komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz zoologije)
- Učiti kako učiti (podsticanje učenika na samostalan rad i istrajnost u učenju kroz motivaciju i želju za primjenom ranije stečenih znanja i životnog iskustva),
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje timskog rada na času u cilju konstruktivne komunikacije, izražavanja različitih stavova, podsticanje odgovornosti i podjele zadataka)

### 3.2.3. FIZIOLOGIJA ŽIVOTINJA

#### 1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	102	6		108	6

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

#### 2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o fiziologiji skeletno-mišićnog sistema životinja, kao i o fiziologiji organa i sistema organa životinja. Osposobljavanje za određivanje vrijednosti krvnog pritiska kod sisara, kao i za prepoznavanje različitih sedimenata u mokraći životinja. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

#### 3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje fiziologiju skeletno-mišićnog sistema životinja
2. Identifikuje fiziologiju digestivnog trakta životinja
3. Identifikuje fiziologiju kardiovaskularnog sistema životinja
4. Identifikuje fiziologiju nervnog sistema životinja
5. Identifikuje fiziologiju endokrinog sistema životinja
6. Identifikuje fiziologiju urinarnog trakta životinja
7. Identifikuje fiziologiju reproduktivnog trakta životinja
8. Identifikuje fiziologiju respiratornog trakta životinja
9. Identifikuje fiziologiju kože, kožnih tvorevina, sluznica i čula životinja

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju skeletno- mišićnog sistema životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>funkciju skeleta</b> životinja u održavanju fiziološkog statusa organizma	<b>Funkcija skeleta:</b> potporna i pasivni dio lokomotornog aparata
2. Objasni funkciju zglobova u tijelu u održavanju fiziološkog statusa organizma	
3. Navede mišiće po njihovoj <b>funkciji</b>	<b>Funkcija :</b> poprečno prugaste muskulature: omogućava efikasno reagovanje organizma na nadražaje iz spoljne sredine i voljni pokreti glatke muskulature: održavanje tonusa organa i održavanje homeostaze miokarda: pumpanje krvi u veliki i mali krvotok i održavanje homeostaze
4. Objasni funkciju poprečno prugaste muskulature u održavanju fiziološkog statusa organizma	
5. Objasni funkciju glatke muskulature u održavanju fiziološkog statusa organizma	
6. Objasni funkciju miokarda u održavanju fiziološkog statusa organizma	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiziologija skeletno-mišićnog sistema životinja	

<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju digestivnog trakta životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkciju organa za varenje</b> životinja	<b>Funkcija organa za varenje:</b> mehanički i fizički procesi varenja hrane, digestivna sekrecija, enzimsko razlaganje hranljivih materija i resorpcija produkata varenja iz digestivnog trakta u krv i limfu
2. Opiše proces <b>varenja hrane</b> kod monogastričnih životinja	<b>Varenje hrane:</b> varenje hrane u ustima, želucu, tankim crijevima i debelim crijevima
3. Opiše proces <b>varenja hrane</b> kod poligastričnih životinja	<b>Varenje hrane:</b> varenje hrane u ustima, predželucima, želucu, tankim crijevima i debelim crijevima
4. Opiše proces <b>varenja hrane</b> kod ptica	<b>Varenje hrane:</b> varenje u voljci, žljezdanom želucu, tankim crijevima i debelim crijevima
5. Objasni sinhronizovanost funkcionisanja <b>djelova</b> digestivnog trakta u procesu varenja hrane	<b>Djelovi:</b> usna duplja, ždrijelo, jednjak, predželuci, želudac, tanko crijevo i debelo crijevo
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiziologija organa digestivnog trakta životinja	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju kardiovaskularnog sistema životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkciju kardiovaskularnog sistema</b>	<b>Funkcija kardiovaskularnog sistema:</b> obezbjeđivanje metaboličkih potreba organizma, snabdijevanje tkiva i ćelija kiseonikom i hranljivim materijama preko arterijske krvi, održavanje krvnog pritiska, uklanjanje CO <sub>2</sub> i proizvoda metabolizma, humoralna i hemijska regulacija, obezbjeđivanje glomerularne filtracije u bubrezima, izmjene gasova u plućima, zračenje i konvekcija toplote preko kože i stvaranje mlijeka u mliječnoj žljezdi
2. Objasni <b>funkciju srca i krvi</b> u održavanju fiziološkog statusa organizma	<b>Funkcija srca:</b> pumpanje i pokretanje krvi kroz krvne sudove organa i organskih sistema, funkcionalno spajanje velikog i malog krvotoka <b>Funkcija krvi:</b> transportna (hranljive supstance, gasovi, hormoni), regulatorna (ravnoteža elektolita, acidobazna ravnoteža, tjelesna temperature) i zaštitna (leukociti i trombociti)
3. Objasni <b>funkciju velikog, malog portalnog i fetalnog krvotoka</b> u održavanju fiziološkog statusa organizma	<b>Funkcija velikog krvotoka:</b> snabdijevanje tkiva i ćelija kiseonikom i hranljivim materijama preko arterijske krvi, uklanjanje CO <sub>2</sub> i proizvoda metabolizma, humoralna i hemijska regulacija funkcija organizma <b>Funkcija malog krvotoka:</b> razmjena gasova između krvi i vazduha u plućnim alveolama <b>Funkcija portalnog krvotoka:</b> pročišćavanje krvi od štetnih materija i obrada hranljivih materija od strane enzima jetre <b>Funkcija fetalnog krvotoka:</b> razmjena gasova preko placente i distribucija hranljivih materija iz krvotoka majke u plod
4. Objasni <b>funkciju hematopoeznih organa</b> u održavanju fiziološkog statusa organizma	<b>Funkcija hematopoeznih organa:</b> limfnih čvorova: razlaganje štetnih materija, mikroorganizama, čvrstih čestica, pigmenata, lipida, bjelančevina dospjelih u limfu i limfopoeza slezine: limfopoeza, deponovanje krvi, hemoliza eritrocita, stvaranje antitijela, deponovanje gvožđa, u fetalnom periodu i limfopoeza i eritropoeza koštane srži: diferencijacija eritrocita, granulocita i trombocita timusa: stvaranje T- limfocita od rođenja do polne zrelosti Burse Fabricii: limfopoeza tonzile: limfopoeza

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju kardiovaskularnog sistema životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojasňjenje označenih pojmova)
5. Objasni <b>funkciju organa limfnog sistema</b> u održavanju fiziološkog statusa organizma	<b>Funkcija organa limfnog sistema:</b> limfnih sudova: cirkulacija limfe limfnih čvorova: razlaganje štetnih materija, mikroorganizama, čvrstih čestica, pigmenata, lipida, bjelančevina dospjelih u limfu i limfopoeza
6. Objasni sinhronizovanost funkcionisanja kardiovaskularnog i limfnog sistem	
7. Odredi vrijednost krvnog pritiska kod sisara	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiziologija kardiovaskularnog sistema životinja	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju nervnog sistema životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkciju</b> centralnog nervnog sistema	<b>Funkcija:</b> kontrola i usklađivanje svih funkcija u organizmu
2. Navede <b>funkciju</b> perifernog nervnog sistema	<b>Funkcija:</b> prenos signala sa receptora ka nervnim centrima ili obrnuto, i od centara ka efektorima
3. Navede <b>funkciju</b> vegetativnog nervnog sistema	<b>Funkcija:</b> regulacija funkcije unutrašnjih organa i održavanje homeostaze
4. Objasni funkcije centralnog nervnog sistema u održavanju fiziološkog statusa organizma	
5. Objasni funkcije perifernog nervnog sistema u održavanju fiziološkog statusa organizma	
6. Objasni funkcije vegetativnog nervnog sistema u održavanju fiziološkog statusa organizma	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Fiziologija nervnog sistema životinja	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju endokrinog sistema životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkciju</b> endokrinog sistema	<b>Funkcija:</b> hemijska i humoralna
2. Definiše pojam i <b>hemijski sastav hormona</b>	<b>Hemijski sastav hormona:</b> derivati amino kiseline tirozina, hormoni peptidne i proteinske strukture i hormoni steroidne strukture
3. Navede <b>glavne uloge</b> hormona u održavanju fiziološkog statusa organizma	<b>Glavne uloge:</b> regulacija metabolizma, regulacija razvića, regulacija razvića i funkcije reproduktivnih organa, kontrola ponašanja životinje, reagovanje i adaptacija organizma
4. Navede <b>endokrine žlijezde i hormone</b> koje proizvode	<b>Endokrine žlijezde i hormoni:</b> hipotalamus: oslobađajući faktori-CRF, TRF, GnRH, GRF, MRF, PRF i inhibirajući faktori - GIF, PIF i MIF adenohipofiza: STH, TSH, ACTH, FSH, LH i LTH neurohipofiza: ADH i oksitocin tireoidea: tiroksin, trijodtironin i tireokalcitonin paratireoidea: parathormon pankreas: insulin i glukagon kora nadbubrežne žlijezde: mineralokortikoidi, glukokortikoidi i androgeni hormoni srž nadbubrežne žlijezde: adrenalin i noradrenalin testisi: testostosterone i androsteron jajnici: estrogene i progesteron placenta: HCG, SŽK i relaksin
5. Objasni fiziološku ulogu hormona u održavanju homeostaze	
6. Objasni međusobnu povezanost funkcija endokrinog i nervnog sistema	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiziologija endokrinog sistema životinja	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju urinarnog trakta životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkciju organa urinarnog trakta</b>	<b>Funkcija organa urinarnog trakta:</b> stvaranje mokraće, izlučivanje mokraćom konačnih proizvoda razlaganja materija u organizmu, održavanje homeostaze regulacijom izotonije, izohidrije i izojonije, stvaranje hormona renina i eritropoetina
2. Objasni funkcije organa urinarnog trakta u održavanju fiziološkog statusa organizma	
3. Definiše pojam mokraće i njen <b>sastav</b>	<b>Sastav:</b> neorganski sastojci: voda, natrijum, kalijum, kalcijum, magnezijum, amonijak, gvožđe, bakar, cink, hlor, fosfati, sulfati i bikarbonati organski sastojci: ureja, mokraćna kisjelina, allantoin, kreatinin, kreatin, hipurna kisjelina, aminokisjeline, urobilinogen i urobilin bezazotna jedinjenja: oksalati i glukuronska kisjelina fiziološki aktivne supstance: fermenti, vitamini i hormoni
4. Objasni proces stvaranja primarne i sekundarne mokraće	
5. Navede različite vrste <b>sedimenata u mokraći</b> i njihove karakteristike	<b>Sedimenti u mokraći:</b> u kisjeloj mokraći: soli mokraćne kisjeline, kalcijum oksalat, natrijum urat, amorfni urati, leucin, sulfonamid, cistein i tirozin u baznoj mokraći: amonijum urat, kalcijum fosfat, amorfni fosfat i kalcijum karbonat
6. Prepozna različite sedimente u mokraći na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiziologija organa urinarnog trakta životinja	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju reproduktivnog trakta životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkciju muških polnih organa</b> životinja	<b>Funkcija muških polnih organa:</b> ekskretorna, inkretorna i kopulaciona
2. Navede <b>funkciju ženskih polnih organa</b> životinja	<b>Funkcije ženskih polnih organa:</b> ekskretorna, gestaciona i kopulaciona
3. Objasni <b>funkciju muških polnih organa</b> u reprodukciji životinja	<b>Funkcija muških polnih organa:</b> spermatogeneza i sinteza muških polnih hormona, transportovanje, koncentracija, zrenje, lagerovanje spermatozoida, sprovođenje sadržaja epididimisa pri ejakulaciji, stvaranje spermalne plazme, kopulacija i održavanje temperature neophodne za spermatogenezu
4. Objasni <b>funkciju ženskih polnih organa</b> u reprodukciji sisara	<b>Funkcija ženskih polnih organa:</b> oogeneza, sinteza ženskih polnih hormona, oplodjenje, gestacija, porođaj, zatvaranje materice, produkcija estralne sluzi i kopulacija
5. Objasni <b>funkciju ženskih polnih organa</b> u reprodukciji ptica	<b>Funkcija ženskih polnih organa:</b> sinteza ženskih polnih hormona, oogeneza i oplodjenje
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiziologija organa reproduktivnog trakta životinja	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju respiratornog trakta životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkcije organa respiratornog trakta</b> životinja	<b>Funkcija organa respiratornog trakta:</b> razmjena gasova između organizma i spoljašnje sredine i održavanje homeostaze
2. Objasni funkcije organa respiratornog trakta u održavanju fiziološkog statusa organizma	
3. Opiše povezanost funkcija respiratornih puteva, mišića grudnog koša, dijafragme i plućnih alveola	
4. Objasni proces <b>disanja</b> životinja	<b>Disanje:</b> plućno i ćelijsko
5. Objasni proces <b>fetalnog disanja</b> kod sisara	<b>Fetalno disanje:</b> tkivno disanje i razmjena gasova procesom difuzije između majke i ploda preko placente
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Fiziologija organa respiratornog trakta životinja	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje fiziologiju kože, kožnih tvorevina, sluznica i čula životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>funkcije kože, kožnih tvorevina i sluznica</b> životinja	<p><b>Funkcija kože:</b> zaštitna barijera, regulacija isparavanja tečnosti, regulacija tjelesne temperature, ekskrecija, apsorpcija, i senzitivnost na spoljne nadražaje</p> <p><b>Funkcija kožnih tvorevina:</b> termoregulacija, izlučivanje viška tečnosti i štetnih materija, stvaranje zaštitnog sloja na koži, lokomocija i odbrana</p> <p><b>Funkcija sluznica:</b> zaštitna, apsorpciona i sekretorna</p>
2. Objasni funkcije kože, kožnih tvorevina i sluznica u održavanju fiziološkog statusa organizma	
3. Objasni <b>funkciju mliječne žlijezde</b> sisara	<b>Funkcija mliječne žlijezde:</b> stvaranje mlijeka, ishrana i razvoj mladunca
4. Navede funkcije <b>čula</b> životinja	<b>Čula:</b> vida, sluha, mirisa, ukusa, dodira i ravnoteže
5. Objasni funkcije čula u održavanju fiziološkog statusa organizma	
6. Prepozna funkciju čula, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiziologija kože, kožnih tvorevina, sluznica i čula životinja	



#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Fiziologija životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode vježbe uz nadzor nastavnika i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje rješenje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Preporučuje se da učenici posjete farmu ili veterinarsku ambulantu i izvedu kratku vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Božić A.; Zvekić D., Fiziologija domaćih životinja, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2017.
- Kanački Z., Praktikum iz fiziologije, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2015.
- Šijački N.; Jablan- Pantić, O.; Pantić V , Morfologija domaćih životinja , Naučna knjiga, Beograd, 1987.
- Šijački N.; Vinčić N., Anatomija i fiziologija domaćih životinja, Zavod za udžbenike I nastavna sredstva, Beograd, 1991.
- Hamamdžić M.; Pabrić H.; Babić, Lj, Anatomija, histologija i fiziologija domaćih životinja, Sarajevo 1997.
- Šijački N., Fiziologija domaćih životinja, Novi sad, 1963.
- Đurčić M., Veterinarska fiziologija, Naučna knjiga, Beograd, 1971.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Mikroskop sa pratećom opremom	5
5.	Aparat za mjerenje krvnog pritiska	3

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima
- Predviđeni načini provjere su: usmeno i praktični rad sa usmenim obrazloženjem

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija životinja
- Zoologija
- Zoohigijena
- Veterinarska farmakologija
- Patologija
- Uzgoj i ishrana životinja
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Prva pomoć kod životinja
- Biohemija
- Genetika

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti fiziologije životinja)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti fiziologije životinja)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj ili pisanoj formi u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri prepoznavanju funkcija organa i sistema organa životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)

**3.2.4. DOBROBIT ŽIVOTINJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	54		18	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o principima zaštite dobrobiti životinja i kriterijumima za procjenu dobrobiti životinja. Osposobljavanje za određivanje stanja rizične i narušene dobrobiti životinja, kao i za obezbjeđivanje dobrobiti životinja po vrstama. Razvijanje preciznosti, odgovornosti, sistematičnosti u radu, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Tumači stanje dobrobiti i osnovne principe zaštite dobrobiti životinja
2. Identifikuje značaj pravilnog postupanja sa životinjom u cilju obezbjeđivanja dobrobiti
3. Analizira pokazatelje za procjenu dobrobiti životinje
4. Odredi stanja rizične i narušene dobrobiti životinja i njegove posljedice

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Tumači stanje dobrobiti i osnovne principe zaštite dobrobiti životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam dobrobiti životinja i njen značaj za humano držanje životinja i proizvodnju kvalitetnih proizvoda	
2. Navede <b>životinje na koje se primjenjuje</b> i <b>životinje na koje se ne primjenjuje</b> Zakon o zaštiti dobrobiti životinja	<p><b>Životinje na koje se primjenjuje:</b> životinje koje se uzgajaju i reprodukuju radi proizvodnje hrane, vune, kože, krzna i u druge privredne svrhe ( životinje za uzgoj i proizvodnju hrane ), kućne ljubimce, napuštene, izgubljene i opasne životinje, životinje u zoološkim vrtovima, prihvatilištima ili odgajalištima, životinje u cirkusima i drugim predstavama i životinje koje se koriste u eksperimentim</p> <p><b>Životinje na koje se ne primjenjuje:</b> embrionalni i fetalni razvojni stadijumi životinja, životinje iz oblasti ribolova i gazdovanja lovištima osim za uzgoj i držanje životinja koje se koriste za pomoć u lovu.</p>
3. Protumači tri vrste <b>cjelovitosti</b> (integriteta) životinja	<b>Cjelovitosti:</b> psihička, fizička i genetska
4. Navede karakteristike <b>fiziološkog ponašanja</b> životinja i njihove razloge	<b>Fiziološka ponašanja:</b> reaktivnost, odmor, san, kretanje, higijensko ponašanje, hranidbeno ponašanje, teritorijalno ponašanje, izraživačko ponašanje, socijalno ponašanje i reproduktivno ponašanje
5. Opiše <b>stanja</b> kompatibilna dobrobiti životinje	<b>Stanja:</b> prijatnost, sigurnost, udobnost (izički, psihički, termokomfor) i zadovoljstvo
6. Objasni osnovne <b>pravne osnove</b> na kojima se zasniva zaštite dobrobiti životinja	<b>Pravni osnovi:</b> Branbelova konvencija, pravilo 5 sloboda, deklaracija o pravima životinja (Unesco), deklaracija o dobrobiti životinja (WSPA, London), evropske konvencije i direktive o dobrobiti pojedinih upotrebni kategorija životinja i nacionalni Zakon o zaštiti dobrobiti životinja

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.

#### **Predložene teme**

- Fiziološka ponašanja životinja
- Stanja kompatibilna dobrobiti životinje
- Branbelova konvencija

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Tumači stanje dobrobiti i osnovne principe zaštite dobrobiti životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravilo 5 sloboda</li> <li>- Deklaracija o pravima životinja (Unesco)</li> <li>- Deklaracija o dobrobiti životinja (WSPA, London)</li> <li>- Evropske konvencije i direktive o dobrobiti pojedinih upotrebnih kategorija životinja</li> <li>- Propisi iz oblasti dobrobiti životinja u Crnoj Gori</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj pravilnog postupanja sa životinjom u cilju obezbjeđivanja dobrobiti</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>kriterijume</b> i njihove specifičnosti za realizaciju zaštite dobrobiti različitih životinjskih vrsta	<b>Kriterijumi:</b> vrsta, starosna kategorija, proizvodna kategorija i namjena
2. Opiše postupke u cilju obezbjeđivanja dobrobiti različitih životinjskih vrsta na osnovu kriterijuma	
3. Objasni značaj pravilnog postupanja prema kućnim ljubimcima u cilju očuvanja dobrobiti	
4. Objasni značaj pravilnog postupanja prema životinjama za uzgoj i proizvodnju hrane u cilju očuvanja dobrobiti	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriterijumi za sprovođenje mehanizama obezbjeđivanja dobrobiti različitih životinjskih vrsta</li> <li>- Postupci obezbjeđivanja dobrobiti različitih životinjskih vrsta</li> </ul>	

<b>Ishod 3 -Učenik će biti sposoban da Analizira pokazatelje za procjenu dobrobiti životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>pokazatelje</b> za procjenu dobrobiti životinja	<b>Pokazatelji:</b> proizvodni, zdravstveni, pokazatelji imunološkog, metaboličkog, endokrinog i reproduktivnog statusa organizma i ispoljenost različitih oblika ponašanja
2. Opiše <b>proizvodne pokazatelje</b> dobrobiti životinje	<b>Proizvodni pokazatelji:</b> količina i kvalitet proizvoda
3. Opiše <b>zdravstvene pokazatelje</b> dobrobiti životinje	<b>Zdravstveni pokazatelji:</b> postojanje ili odsustvo povreda, bolesti, bola zbog nepravilno sprovedenih ili nedozvoljenih hirurških ili zootehničkih zahvata
4. Opiše pokazatelje <b>imunološkog, metaboličkog, endokrinog i reproduktivnog</b> statusa organizma životinje	<b>Imunološki:</b> normalan fiziološki status i narušen imunološki status <b>Metabolički:</b> normalan metabolički status i metaboličke bolesti <b>Endokrini:</b> normalan endokrini status ili hipo i hiperfunkcija <b>Reproduktivni:</b> normalan reproduktivni status ili sterilitet i pobačaj
5. Uporedi pokazatelje <b>fiziološkog ponašanja i poremećaja ponašanja</b> životinja	<b>Fiziološko ponašanje:</b> reaktivnost, odmor, san, kretanje, higijensko ponašanje, hranidbeno ponašanje, teritorijalno ponašanje, istraživačko ponašanje, socijalno ponašanje i reproduktivno ponašanje <b>Poremećaji ponašanja:</b> poremećaji reaktivnosti, neuobičajene aktivnosti, ispoljavanje određenih oblika ponašanja na neuobičajen način, u neodgovarajuće vrijeme, na neodgovarajućem mjestu i prema neodgovarajućem materijalu, poremećaj hranidbenog, teritorijalnog, istraživačkog, socijalnog i reproduktivnog ponašanja
6. Provjeri proizvodne pokazatelje dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
7. Provjeri zdravstvene pokazatelje dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
8. Provjeri pokazatelje ponašanja životinje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

<b>Ishod 3 -Učenik će biti sposoban da Analizira pokazatelje za procjenu dobrobiti životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Predložene teme</b>	
- Pokazatelji za procjenu dobrobiti životinja	



<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Odredi stanje rizične i ugrožene dobrobiti životinje i njegove posljedice</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>stanja rizične i ugrožene dobrobiti</b> životinje	<b>Stanje rizične i ugrožene dobrobiti:</b> bihervioralni deficit, neprijatnost, nesigurnost, neudobnost, stres, strah, dosada, bol i patnja
2. Opiše karakteristike stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinje	
3. Opiše <b>posljedice stanja rizične i ugrožene dobrobiti</b> životinja	<b>Posljedice stanja rizične i ugrožene dobrobiti:</b> fizikopatije, tehnoapatije, repropatije i etopatije
4. Prepozna stanje rizične i ugrožene dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
5. Prepozna posljedice stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinja</li> <li>- Tehnoapatije</li> <li>- Fizikopatije</li> <li>- Repropatije</li> <li>- Etopatije</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dobrobit životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici koriste Zakon o dobrobiti životinja, primjenjuju i uočavaju primjenu pojedinih sadržaja na konkretnom primjeru uz nadzor i sugestije nastavnika i da nakon toga prezentuju svoje aktivnosti i zaključke. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoja zapažanja. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla ili azil za napuštene životinje ili prodavnicu kućnih ljubimaca ili klanicu ili veterinarsku ambulantu i realizuju praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Vučinić M., Ponašanje, dobrobit i zaštita životinja, VKS, Beograd, 2004.
- Vučinić M., Praktikum za predmet Ponašanje, dobrobit i zaštita životinja, VKS, Beograd, 2007.
- Blagojević B.; Kuruca Lj., Praktikum iz higijene mesa, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2017.
- Propisi iz oblasti zaštite dobrobiti životinja Crne Gore.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Poljoprivredno dobro sa grlima za uzgoj i proizvodnju hrane	1
5.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Pisani zadaci – po jedan u polugodištu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Zoohigijena
- Identifikacija i obilježavanje životinja
- Veterinarska farmakologija
- Patologija
- Uzgoj i ishrana životinja
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Prva pomoć kod životinja
- Higijena namirnica animalnog porijekla
- Pčelarstvo

## Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti dobrobiti životinja)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti dobrobiti životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (procjena poštovanja dobrobiti životinja što podrazumijeva prihvatanje odgovornosti i posljedica nehumanog držanja životinja i dobijanja lošijeg kvaliteta primarnih proizvoda životinjskog porijekla)

**3.2.5. ZOOHIGIJENA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	48		24	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o zoohigijenskim uslovima neophodnim za održavanje dobrog zdravstvenog stanja, proizvodnih sposobnosti i dobrobiti životinja. Osposobljavanje za sprovođenje zoohigijenskih mjera u prostoru u kojem borave životinje. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Kontrolirše ispravnost opreme za napajanje, hranjenje i smještaj životinja
2. Izvrši dezinfekciju, dezinfekciju i deratizaciju objekata, opreme, pribora i mehanizacije za uzgoj i držanje životinja
3. Provjeri pripremljenost dezbarijera u cilju sprečavanja unošenja patogena u uzgojno proizvodni prostor kao spoljašnju biosigurnosnu mjeru
4. Regulirše mikro klimatske uslove u prostoru u kojem borave životinje
5. Analizira važnost makroklimatskih uslova za uzgoj životinja u otvorenom i poluotvorenom sistemu držanja životinja

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Kontroliše ispravnost opreme za napajanje, ishranu i smještaj životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak korišćenja <b>zaštitnih sredstava (HTZ opreme)</b> koja se koriste pri realizaciji radnih zadataka	<b>Zaštitna sredstva (HTZ oprema):</b> zaštitna obuća, odjeća, rukavice, maska, kecelja, oprema za prvu pomoć i naočare
2. Navede opremu za napajanje, hranjenje i smještaj životinja za uzgoj i proizvodnju hrane i kućnih ljubimaca i njene karakteristike	
3. Objasni način funkcionisanja i korišćenja opreme za napajanje, hranjenje i smještaj životinja za uzgoj i proizvodnju hrane i kućnih ljubimaca	
4. Objasni postupak kontrole ispravnosti opreme za napajanje, hranjenje i smještaj životinja za uzgoj i proizvodnju hrane i kućnih ljubimaca	
5. Demonstrira postupak korišćenja zaštitnih sredstava (HTZ opreme) koja se koriste pri realizaciji radnih zadataka	
6. Demonstrira postupak kontrole ispravnosti opreme za napajanje, ishranu i smještaj životinja za uzgoj i proizvodnju hrane, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak kontrole ispravnosti opreme za hranjenje kućnih ljubimaca, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- HTZ oprema i njeno korišćenje</li> <li>- Funkcionisanje i korišćenje oprema za napajanje, hranjenje i smještaj životinja</li> <li>- Provjera ispravnosti oprema za napajanje, hranjenje i smještaj životinja</li> <li>- Dobrobit životinja u prostoru za smještaj</li> </ul>	

<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da izvrši dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju objekata, opreme, pribora i mehanizacije za uzgoj i držanje životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam mehaničkog čišćenja, sanitarnog pranja i dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije <b>objekata</b> , opreme, <b>pribora</b> i mehanizacije	<p><b>Objekti:</b> staje, skladišta za hranu, hladnjače za smještaj mlijeka, objekti za azil, objekti za divljač, košnice, bazeni za uzgoj riba, prostorije i volijere za držanje kućnih ljubimaca, oprema za hranjenje, napajanje i smještaj</p> <p><b>Pribor:</b> pribor za njegu kože, papaka i kopita, pribor za pčelarstvo, pribor za ribarstvo i dr.</p>
2. Objasni postupak mehaničkog čišćenja, sanitarnog pranja i dezinfekcije objekata, opreme, pribora i mehanizacije korišćenjem odgovarajućih <b>sredstava i opreme</b>	<p><b>Sredstva:</b> deterdženti i dezinficijensi</p> <p><b>Oprema:</b> četke, metle, krpe, sunderi, kante, lopate, vile, pumpe i prskalice</p>
3. Objasni <b>postupak</b> dezinsekcije objekata, opreme, pribora i mehanizacije korišćenjem odgovarajućih <b>sredstava i opreme</b>	<p><b>Postupak:</b> mehaničko-fizički, biološki i hemijski</p> <p><b>Sredstva:</b> insekticidi, repelenti, mreže, ljepljive trake, plava boja i biološki neprijatelji</p> <p><b>Oprema:</b> pokretne, stacionarne, protočne prskalice i atomizeri</p>
4. Objasni <b>postupak</b> deratizacije objekata, opreme i mehanizacije korišćenjem odgovarajućih <b>sredstava i opreme</b>	<p><b>Postupak:</b> preventivni, mehaničko-fizički, biološki i hemijski metod</p> <p><b>Sredstva:</b> hvatalice, ljepljive mase, voda, prirodni neprijatelji, rodenticidi i repelenti</p> <p><b>Oprema:</b> kante, lopate, pumpe, prskalice, metle, četke, krpe i posude za mamce</p>
5. Demonstrira postupak mehaničkog čišćenja, sanitarnog pranja i dezinfekcije, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak dezinsekcije, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak deratizacije, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da izvrši dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju objekata, opreme, pribora i mehanizacije za uzgoj i držanje životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sredstva i oprema za mehaničko čišćenje, sanitarno pranje i dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju objekata i opreme, pribora i mehanizacije</li> <li>- Postupak sprovođenja mehaničkog čišćenja, sanitarnog pranja i dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Provjeri pripremljenost dezbarijera u cilju sprečavanja unošenja patogena u uzgojno proizvodni prostor kao spoljašnju biosigurnosnu mjeru</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam dezbarijera	
2. Objasni karakteristike različitih <b>vrsta dezbarijera</b>	<b>Vrste dezbarijera:</b> sunđer, bazeni, korita i kanali
3. Objasni važnost upotrebe dezbarijera i lokalizacije u odnosu na objekat	
4. Navede <b>vrste dezinfekcionih sredstava</b> za pripremanje dezbarijera	<b>Vrste dezinfekcionih sredstava:</b> preparati hlora, kiseline, baze, formaldehid, derivati akridina, soli teških metala, fenoli i krezoli, kvaternerna amonijumova jedinjenja i amfolitni sapuni
5. Objasni postupak <b>provjere</b> pripremljenosti dezbarijera u cilju sprečavanja unosa patogena u uzgojno proizvodni prostor	<b>Provjere:</b> provjera prilaza (za transportna sredstva, za ljude), adekvatna natkrivenost, koncentracije dezinfekcionog sredstva u dezbarijeri i njegovu količinu
6. Demonstrira postupak provjere funkcionalnosti različitih vrsta dezbarijera, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karakteristike različitih vrsta dezbarijera</li> <li>- Važnost upotrebe dezbarijera i lokalizacije u odnosu na objekat</li> <li>- Biosigurnost farmi</li> <li>- Postupak provjere funkcionalnosti različitih vrsta dezbarijera</li> </ul>	



<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Reguliše mikroklimatske uslove u prostoru u kojem borave životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede važnost optimalnih <b>mikroklimatskih uslova</b> u prostoru u kom su smještene životinje	<b>Mikroklimatski uslovi:</b> temperatura, vlažnost vazduha, osvjetljenost, buka i strujanje vazduha
2. Navede vrijednosti optimalnih mikroklimatskih uslova u prostorima u kojima borave različite vrste životinja	
3. Objasni postupak prilagođavanja optimalnih mikroklimatskih uslova u prostorima u kojima borave životinje, u zavisnosti od njihove vrste starosti, fiziološkog ili patološkog stanja	
4. Navede <b>zagađivače</b> vazduha i njihov uticaj na mikroklimatske uslove u prostorima u kojima borave životinje	<b>Zagađivači:</b> amonijak, sumporvodoničnik, metan, merkaptan, prašina i mikroorganizmi u vazduhu
5. Demonstrira postupak prilagođavanja optimalnih mikroklimatskih uslova u prostoru u kom borave životinje za uzgoj i proizvodnju hrane, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak prilagođavanja mikroklimatskih uslova u prostoru u kom borave kućni ljubimci, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Mikroklimatski uslovi u prostorima i njihove optimalne vrijednosti
- Zagađivači stajskog vazduha
- Prilagođavanje mikroklimatskih uslova optimalnim vrijednostima
- Dobrobit životinja u uzgojno proizvodnim prostorima

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira važnost makroklimatskih uslova za uzgoj životinja u otvorenom i poluotvorenom sistemu držanja životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>makroklimatske faktore</b> koji utiču na otvoreni i poluotvoreni sistem držanja životinja	<b>Makroklimatski faktori:</b> sunčevo zračenje, toplota vazduha, vlažnost vazduha, kretanje vazdušnih masa, jonizacija vazduha, atmosferske padavine, struktura zemljišta i prisustvo otvorenih površinskih voda i podzemnih voda
2. Objasni uticaj makroklimatskih faktora na životinje	
3. Navede <b>zagađivače atmosferskog vazduha, zemljišta i otvorenih površinskih i podzemnih voda</b>	<b>Zagađivači atmosferskog vazduha:</b> sumpordioksid, ugljenmonoksid, fluor i njegova jedinjenja, hlor i njegova jedinjenja, olovo i njegova jedinjenja, industrijska prašina i mikroorganizmi <b>Zagađivači zemljišta:</b> otpadne i hemijske materije, patogeni mikroorganizmi i paraziti <b>Zagađivači otvorenih površinskih i podzemnih voda:</b> otpadne i hemijske materije, patogeni mikroorganizmi i paraziti
4. Opiše štetni uticaj zagađivača atmosferskog vazduha, zemljišta i voda na životinje	
5. Prepozna makroklimatske faktore i njihov uticaj na životinje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je pisani ili usmeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makroklimatski faktori koji utiču na otvoreni i poluotvoreni sistem držanja životinja i njihov uticaj na životinje</li> <li>- Zagađivači atmosferskog vazduha, zemljišta i otvorenih površinskih i podzemnih voda</li> <li>- Dobrobit životinja u otvorenom i poluotvorenom sistemu držanja životinja</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Zoohigijena je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Posebnu pažnju nastavnik treba da obrati na usvajanje vještina o upotrebi HTZ opreme koja predstavlja osnov za rad i neophodnu mjeru sigurnosti tokom rada u veterinarskoj praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova vježbi, preporučuje se da učenici posjete farme sa različitim sistemima držanja životinja ili objekte za smještaj kućnih ljubimaca i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Stojanović Z.; Vukićević Z.; Hrgović N., Zoohigijena domaćih životinja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Puhač I.; Hrgović N.; Vukićević Z., Zoohigijena, Savez veterinara i veterinarskih tehničara, Beograd, 1985.
- Damnjanović – Radenković B.; Janković Lj.; Đorđević M.; Teodorović R., Zoohigijena I, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2016.
- Radenković B., Praktikum iz zoohigijene, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1998.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	HTZ oprema	3 kompleta
5.	Oprema za DDD	1
6.	Termometar	1
7.	Barometar	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Psihrometar	1
9.	Prostor za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	
10.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1

### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

### 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

### 9. Povezanost modula – korelacija

- Dobrobit životinja
- Patologija
- Uzgoj i ishrana životinja
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Fiziologija životinja
- Anatomija životinja
- Higijena namirnica animalnog porijekla

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

### 10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti zoohigijene)
- Matematička kompetencija ( primjena matematičkog mišljenja u rješavanju problema u nizu različitih situacija, kao i razvijanje matematičkih vještina pri određivanju koncentracija rastvora sredstava za DDD i tumačenje mjernih jedinica u regulaciji mikroklimatskih uslova )
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti zoohigijene)

- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)

**3.2.6. BIOHEMIJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54	18		72	4

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Upoznavanje sa osobinama i strukturom koloida, značajem vode, kao i ulogom mikro i makro elemenata i njihovih jonova u biohemijskim procesima. Osposobljavanje za identifikovanje biološki važnih funkcionalnih jedinjenja i analiziranje biohemijskih promjena makromolekula, njihovih fizičko-hemijskih osobina i reaktivnosti karakterističnim dokaznim reakcijama. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja, timskog rada, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Analizira strukturu koloidnih sistema, značaj vode i ulogu mikro i makro elemenata u biohemijskim procesima
2. Analizira reaktivnost ugljenih hidrata karakterističnim reakcijama identifikacije
3. Analizira fizičko-hemijske osobine aminokisjelina, proteina i nukleinskih kiselina kao osnovnih komponenti svake žive ćelije
4. Analizira fizičko-hemijske osobine lipida kao osnovne komponente svake žive ćelije
5. Identifikuje ulogu i značaj enzima, vitamina i hormona u metaboličkim procesima živih organizama
6. Identifikuje biohemijske promjene složenih organskih jedinjenja u živim organizmima

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu koloidnih sistema, značaj vode i ulogu mikro i makro elemenata u biohemijskim procesima</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše koloidne sisteme u prirodi	
2. Klasifikuje <b>koloidne sisteme</b> prema solvataciji	<b>Koloidni sistemi:</b> liofilni koloidi i liofobni koloidi
3. Navede <b>molekulsko-kinetičke osobine koloida</b> na osnovu Braunovog kretanja	<b>Molekulsko-kinetičke osobine koloida:</b> difuzija, osmoza, dijaliza i ultracentrifugiranje
4. Navede optičke osobine i zaštitno dejstvo koloida	
5. Objasni način dobijanja, strukturu koloida i postupak pripreme hidrofilnih i hidrofobnih koloida	
6. Navede fiziološki značaj i biohemijsku ulogu <b>mikroelemenata i makroelemenata</b> u ćelijama i tkivima živih organizama	<b>Mikroelementi:</b> Cu, Zn, Co, Mn, Mo, I, B. i dr. <b>Makroelementi:</b> Ca, Mg, Na, K, P, Cl, P. i dr.
7. Pripremi koloide u cilju analize uloge vode u biohemijskim procesima u odgovarajućim uslovima	
8. Izvede postupak laboratorijskog dokazivanja Tindalovog efekta, na konkretnom primjeru	
9. Uoči razlike između hidrofilnih i hidrofobnih koloida, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osobine koloida</li> <li>- Struktura koloida</li> <li>- Elementi u tragovima</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira reaktivnost ugljenih hidrata karakterističnim reakcijama identifikacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše ulogu i strukturu ugljenih hidrata u prirodi	
2. Objasni <b>podjelu ugljenih hidrata prema složenosti i broju C atoma</b>	<b>Podjela ugljenih hidrata prema složenosti:</b> monosaharidi, disaharidi i polisaharidi <b>Podjela ugljenih hidrata prema broju C atoma:</b> trioze, tetraze, pentoze, heksoze i heptoze
3. Objasni strukturu najvažnijih <b>monosaharida</b> rasprostranjenih u prirodi	<b>Monosaharidi:</b> glukoza, fruktoza, riboza i dezoksiriboza
4. Objasni strukturu najvažnijih <b>disaharida</b> rasprostranjenih u prirodi	<b>Disaharidi:</b> maltoza, saharoza i laktoza
5. Objasni strukturu <b>najvažnijih polisaharida</b> i postupak dokazivanja	<b>Polisaharidi:</b> škrob, celuloza i glikogen
6. Opiše optičke osobine ugljenih hidrata	
7. Objasni postupak oksidacije monosaharida i disaharida	
8. Izvede postupak oksidacije monosaharida Tolensovim reagensom, na konkretnom primjeru	
9. Izvede postupak oksidacije disaharida Felingovim rastvorom, na konkretnom primjeru	
10. Izvede postupak dokaznih reakcija polisaharida, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opšta svojstva monosaharida, disaharida i polisaharida</li> <li>- Optičke osobine ugljenih hidrata</li> </ul>	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira fizičko-hemijske osobine aminokisjelina, proteina i nukleinskih kisjelina kao osnovnih komponenti svake žive ćelije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>podjelu aminokisjelina</b> i njihov značaj kao osnovnih komponenti polipeptida	<b>Podjela aminokisjelina:</b> alifatične, aromatične, heterociklične, esencijalne i neesencijalne
2. Opiše fizičke i hemijske osobine aminokisjelina	
3. Navede <b>podjelu proteina</b> u zavisnosti od hemijskog sastava, oblika i biološke uloge	<b>Podjela proteina:</b> prosti i složeni; fibrilarni i globularni; strukturni, rezervni, transportni, zaštitni, enzimi, hormoni i toksini
4. Objasni <b>strukturu proteina</b> kao visokomolekularnih kompleksnih jedinjenja	<b>Struktura proteina:</b> primarna, sekundarna, tercijarna i kvaternarna
5. Opiše <b>elektrohemijske osobine proteina</b> u zavisnosti od njihove rastvorljivosti, sastava i funkcije	<b>Elektrohemijske osobine proteina:</b> koagulacija i denaturacija
6. Objasni nukleinske kisjeline, njihovu ulogu i funkciju u živim bićima	
7. Objasni <b>modele strukture molekula DNK</b>	<b>Modeli strukture molekula DNK:</b> Watson and Crick model
8. Objasni <b>postupke kvantitativnog dokazivanja</b> polipeptida	<b>Postupci kvantitativnog dokazivanja:</b> Biuretska reakcija, Ksantoproteinska reakcija i Milonova reakcija
9. Izvede postupke kvantitativnog dokazivanja polipeptida na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aminokisjeline</li> <li>- Proteini</li> <li>- Nukleinske kisjeline</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira fizičko-hemijske osobine lipida kao osnovne komponente svake žive ćelije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše sastav, ulogu i značaj lipida kao osnovne komponente svake žive ćelije	
2. Navede <b>podjelu lipida</b> u zavisnosti od fizičko-hemijskog sastava	<b>Podjela lipida:</b> prosti i složeni lipidi
3. Navede podjelu, sastav i strukturu <b>prostih lipida</b>	<b>Prosti lipidi:</b> masti i ulja; voskovi i steroidi
4. Navede podjelu, sastav i strukturu <b>složenih lipida</b>	<b>Složeni lipidi:</b> fosfolipidi, glikolipidi, sfingolipidi, aminolipidi i lipoproteini
5. Objasni postupke određivanja <b>konstanti</b> karakterističnih za svaku vrstu masti i ulja	<b>Konstante:</b> jodni, saponifikacioni i kiselinski broj
6. Izvede postupke određivanja kisjelinskog, saponifikacionog i jodnog broja masti i ulja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosti lipidi</li> <li>- Složeni lipidi</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu i značaj enzima, vitamina i hormona u metaboličkim procesima živih organizama</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>strukturu enzima</b> i njihovu ulogu u metaboličkim procesima	<b>Struktura enzima:</b> apoenzim, koenzim i holoenzim
2. Objasni mehanizam djelovanja enzima i <b>faktore</b> koji utiču na brzinu dejstva enzima	<b>Faktori:</b> temperature, pH, koncentracija enzima i koncentracija supstrata
3. Objasni fiziološki značaj enzima po <b>klasama</b> prema savremenoj nomenklaturi	<b>Klase:</b> oksidoreduktaze, transferaze, hidrolaze, lijaze, ligaze i izomeraze
4. Objasni značaj i ulogu vitamina kao jedinjenja esencijalnih za normalno funkcionisanje organizma	
5. Navede <b>podjelu vitamina</b> prema njihovoj rastvorljivosti	<b>Podjela vitamina:</b> liposolubilni i hidrosolubilni
6. Objasni ulogu i fiziološki značaj hormona u metaboličkim procesima	
7. Objasni <b>podjelu hormona</b> na osnovu hemijske strukture i lokaliteta dejstva	<b>Podjela hormona:</b> lokalni (tkivni) i opšti
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enzimi</li> <li>- Vitamini</li> <li>- Hormoni</li> </ul>	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje biohemijske promjene složenih organskih jedinjenja u živim organizmima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>metabolizam ugljenih hidrata</b> u digestivnom traktu	<b>Metabolizam ugljenih hidrata:</b> glikoliza, mlečno-kiselinsko vrenje, alkoholno vrenje i TCA
2. Objasni <b>metabolizam lipida</b> u toku procesa varenja hrane	<b>Metabolizam lipida:</b> hidrolitičko razlaganje triglicerida, biosinteza i razlaganje glicerola i oksidacija masnih kiselina
3. Objasni tok metaboličkih <b>reakcija</b> proteina prilikom prometa materije	<b>Reakcije:</b> dekarboksilacija, transaminacija i dezaminacija
4. Šematski prikaže biohemijske promjene u cilju uočavanja zajedničkih puteva metabolizma proteina, ugljenih hidrata i lipida u jedinstven sistem-metabolizam	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metabolizam</li> <li>- Biohemijske promjene složenih organskih jedinjenja</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Biohemija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode računске i laboratorijske vježbe, stehiometrijske proračune i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom uzorkovanja i izvođenja analiza čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje pri radu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kavarić J.; Kastratović R., Biohemija sa koloidnom hemijom, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2008.
- Veličković D., Biohemija za II i III razred srednje škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2004.
- Đurđić V.; Biohemija za IV razred srednjeg obrazovanja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1991.
- Đurđić V., Medicinska biohemija za IV razred medicinske, veterinarske i srednje škole u djelatnosti ličnih usluga, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1996.
- Anđić, J., Osnovi medicinske biohemije, Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb, 1988.
- Veličković D., Biohemija za II razred usmerenog obrazovanja prehrambene struke, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Novi Sad, 1988
- Ristić M.; Ristić Z., Medicinska biohemija sa praktikumom za IV razred usmerenog obrazovanja zdravstvene struke (za laboratorijske tehničare biohemijskog smera), Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1985.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Laboratorija opremljena laboratorijskim posuđem, priborom i instrumentima	1

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou Aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Fiziologija životinja
- Veterinarska farmakologija
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Uzgoj i ishrana životinja
- Higijena namirnica animalnog porijekla
- Genetika

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti biohemije)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom obliku u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača instrumenata iz oblasti biohemije)
- Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji (razvijanje matematičkog načina razmišljanja kao i vještina koja se koriste pri biohemijskim izračunavanjima)
- Digitalna kompetencija (upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u radu i komunikaciji kroz korišćenje računara za pretrage, očitavanje podataka na raznim mjernim instrumentima (pH metri, vage, itd)
- Učiti kako učiti (podsticanje učenika na samostalan rad i istrajnosti u učenju kroz motivaciju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje timskog rada na času u cilju konstruktivne komunikacije, izražavanja različitih stavova, podsticanje odgovornosti i podjele zadataka)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (priprema instrumenata, samostalno izvođenje analiza, vođenje i praćenje parametara procesa, postavljanje ciljeva i njihovo ostvarivanje, što ujedno podrazumijeva prihvatanje odgovornosti za vlastite postupke bilo pozitivne ili negativne)
- Kulturološka svijest i ekspresija (podsticanje upoređivanja svog mišljenja sa mišljenjem drugih, identifikovanje i realizacija društvenih i ekonomskih mogućnosti u kulturnoj aktivnosti)

**3.2.7. IDENTIFIKACIJA I OBILJEŽAVANJE ŽIVOTINJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	36		36	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli nagrupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o važnosti popunjavanja baze podataka o životinjama i njihovoj registraciji. Osposobljavanje za formiranje baze podataka za životinje i njihovo obilježavanje u cilju unošenja podataka u predviđena dokumenta. Razvijanje odgovornosti i preciznosti.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Formira bazu podataka za identifikaciju, liječenje i kretanje životinja za uzgoj i proizvodnju hrane
2. Formira bazu podataka za identifikaciju, liječenje i kretanje kućnih ljubimaca
3. Izvrši obilježavanje i registraciju neobilježenih životinja za uzgoj i proizvodnju hrane u cilju unošenja u bazu podataka
4. Izvrši obilježavanje i registraciju neobilježenih kućnih ljubimaca u cilju unošenja u bazu podataka

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Formira bazu podataka za identifikaciju, liječenje i kretanje životinja za uzgoj i proizvodnju hrane</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam <b>baze podataka</b> vezane za životinje za uzgoj i proizvodnju hrane	<b>Baza podataka:</b> elektronska i pisana
2. Navede <b>vrste dokumentacije</b> potrebne za formiranje baze podataka za životinje za uzgoj i proizvodnju hrane	<b>Vrste dokumentacije:</b> za indentifikaciju i prijem (pasoš, privremeni pasoš), za kretanje (uvjerenje o zdravstvenom stanju životinja i potvrda za kretanje životinja) i za liječenje (zdravstveni karton, ambulantni protokol, mliječni karton evidencija o vakcinaciji i dr.)
3. Objasni način popunjavanja različitih <b>podataka</b> u predviđenim dokumentima u cilju formiranja i vođenja baze podataka za životinje za uzgoj i proizvodnju hrane	<b>Podaci:</b> broj gazdinstva, ime i prezime držaoca, adresa, mjesto, datum identifikacije, broj identifikacije, datum rođenja životinje, pol, rasa/boja i broj majke
4. Demonstrira način popunjavanja različitih <b>podataka</b> u dokumenta u cilju formiranja i vođenja baze podataka za životinje za uzgoj i proizvodnju hrane, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste dokumentacije potrebne za formiranje baze podataka za životinje za uzgoj i proizvodnju hrane</li> <li>- Popunjavanje dokumentacije</li> <li>- Propisi iz oblasti indentifikacije, registracije i obeležavanja životinja u Crnoj Gori</li> <li>- Propisi iz oblasti vođenja registra domaćinstava životinja za uzgoj i proizvodnju hrane u Crnoj Gori</li> </ul>	



<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Formira bazu podataka za identifikaciju, liječenje i kretanje kućnih ljubimaca</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše značaj vođenja <b>baze podataka</b> za kućne ljubimce	<b>Baza podataka:</b> elektronska, pisana, vezana za vlasnika i za kućnog ljubimca
2. Navede <b>vrste dokumentacije</b> potrebne za formiranje baze podataka za kućne ljubimce	<b>Vrste dokumentacije:</b> za identifikaciju i prijem, za kretanje i za liječenje
3. Objasni način popunjavanja različitih <b>podataka</b> u predviđenim dokumentima u cilju formiranja i vođenja baze podataka za vlasnika kućnog ljubimca	<b>Podaci:</b> ime i prezime, adresa, broj telefona, mail adresa i broj lične karte vlasnika
4. Objasni način popunjavanja različitih <b>podataka</b> u predviđenim dokumentima u cilju formiranja i vođenja baze podataka za kućne ljubimce	<b>Podaci:</b> vrsta, rasa, pol, starost, serijski broj pasoša, datum izdavanja pasoša, serijski broj pasoša, serijski broj prethodnog pasoša, duplikat pasoša, ime kućnog ljubimca, datum rođenja kućnog ljubimca, boja kućnog ljubimca, sterilizacija kućnog ljubimca, datum vakcinacije kućnog ljubimca protiv bjesnila, ozlijede nanijete drugoj životinji ili čovjeku, datum i razlog odjave kućnog ljubimca i veterinarska ambulanta koja je izvršila identifikaciju kućnog ljubimca
5. Demonstrira način popunjavanja različitih <b>podataka</b> u predviđenim dokumentima u cilju formiranja i vođenja baze podataka za kućne ljubimce, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste dokumentacije potrebne za formiranje baze podataka za kućne ljubimce</li> <li>- Popunjavanje dokumentacije</li> <li>- Propisi iz oblasti identifikacije, registracije i obeležavanju životinja u Crnoj Gori</li> <li>- Propisi iz oblasti vođenja registra i izdavanja pasoša za kućne ljubimce u Crnoj Gori</li> </ul>	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši obilježavanje i registraciju neobilježenih životinja za uzgoj i proizvodnju hrane u cilju unošenja u bazu podataka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše različite <b>metode</b> identifikacija životinja za uzgoj i proizvodnju hrane u cilju unošenja u bazu podataka	<b>Metode:</b> postavljanje ušnih markica i postavljanje ogrlica
2. Opiše postupak postavljanja ušne markice u svrhu kontrole brojnog stanja životinja u uzgojno proizvodnom prostoru i praćenja epizootiološke situacije korišćenjem kliješta	
3. Opiše postupak stavljanja ogrlice na životinju za uzgoj i proizvodnju hrane u svrhu kontrole brojnog stanja životinja u uzgojno-proizvodnom prostoru i praćenja epizootiološke situacije	
4. Demonstrira postupak postavljanja ušnih markica na životinju na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak stavljanja ogrlice na životinju za uzgoj i proizvodnju hrane, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode identifikacija životinja za uzgoj i proizvodnju hrane u cilju unošenja u bazu podataka</li> <li>- Postavljanje ogrlice</li> <li>- Postavljanje ušnih markica</li> <li>- Dobrobit životinja pri obilježavanju</li> <li>- Propisi iz oblasti identifikacije, registracije i obilježavanja životinja u Crnoj Gori</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši obilježavanje i registraciju neobilježenih kućnih ljubimaca u cilju unošenja u bazu podataka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše različite <b>metode</b> identifikacije kućnih ljubimaca u cilju unošenja u bazu podataka	<b>Metode:</b> aplikacija mikročipa, prstenovanje idr.
2. Objasni način korišćenja pribora (aplikatora) za aplikaciju mikročipa u kućnog ljubimca	
3. Objasni postupak prstenovanja ptica	
4. Demonstrira postupak aplikacije mikročipa za obilježavanje kućnog ljubimca, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak prstenovanja ptica, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Metode identifikacije kućnih ljubimaca u cilju unošenja u bazu podataka
- Aplikacija mikročipa
- Prstenovanje ptica
- Dobrobit životinja pri obilježavanju
- Propisi iz oblasti identifikacije, registracije i obilježavanja životinja u Crnoj Gori

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Identifikacija i obilježavanje životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Preporučuje se korišćenje internet stranica tokom realizacije nastave koje upućuju učenike na tematske sadržaje vezane za identifikaciju i obilježavanje životinja:  
<https://petface.net/licna-karta-svakog-ljubimca-cipovanje-pasa/>  
<https://zdravamaca.rs/tekstovi/item/285-kako-radi-mikrocip-za-kucne-ljubimce>  
<https://www.eu.me/mn/12/12-prezentacije-s-bilateralnog-skrininga?...identifikacija-i...>  
<https://www.diamondpet.rs/obelezavanje-mikrocipovanje-pasa-macaka/>  
<https://sites.google.com/site/strucneprezentacije/home/stočarstvo>
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode praktične vježbe uz nadzor nastavnika i da tokom rada obrazlažu svoje postupke i rješenja problema. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rada, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i sa praktičnim vještinama. Preporučuje se upotreba računara gdje bi učenici po grupama sticali znanja o unošenju podataka o životinjama u bazu podataka. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete farmu ili veterinarsku ambulantu i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Propisi iz oblasti identifikacije, registracije i obilježavanja životinja u Crnoj Gori
- Propisi iz oblasti vođenja registra i izdavanja pasoša za kućne ljubimce u Crnoj Gori
- Propisi iz oblasti vođenja registra domaćinstava životinja za uzgoj i proizvodnju hrane u Crnoj Gori

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Dokumentacija za životinje za uzgoj i proizvodnju hrane	1 komplet
5.	Dokumentacija za kućne ljubimce	1 komplet
6.	Pribor za postavljanje ušnih markica	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
7.	Pribor za postavljanje mikročipova	1
8.	Poljoprivredno dobro sa grlima za uzgoj i proizvodnju hrane	1
9.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje kućnih ljubimaca	1

### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Pisani zadaci – po jedan u polugodištu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima

### 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

### 9. Povezanost modula – korelacija

- Dobrobit životinja
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Manipulacija biološkim materijalom
- Anatomija životinja
- Preduzetništvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

### 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti indentifikacije i obilježavanja životinja)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi popunjavanja elektronske baze podataka o životinji i vlasniku životinje)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (priprema baze podataka i evidencije o životinji kao i priprema instrumenata i opreme za obilježavanje životinja i njeno obilježavanje, što podrazumijeva prihvatanje odgovornosti za vlastite postupke bilo pozitivne ili negativne)

**3.2.8. VETERINARSKA FARMAKOLOGIJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o veterinarskoj farmakologiji. Osposobljavanje za čuvanje, doziranje, izdavanje i aplikovanje lijekova u skladu sa profilaksom, dijagnozom i terapijom za životinju. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja, preciznosti i odgovornosti u radu.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Izvrši čuvanje i izdavanje lijekova u skladu sa njihovim karakteristikama i namjenom
2. Izvrši pripremu i doziranje lijeka za odgovarajuću dijagnostiku, profilaksu ili terapiju
3. Izvrši aplikovanje lijeka za odgovarajuću dijagnostiku, profilaksu ili terapiju
4. Identifikuje kretanje lijeka u organizmu životinje
5. Primijeni hemioterapijske, imunološke, radiofarmaceutske i antiparazitske lijekove kod životinje na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije
6. Primijeni lijekove za digestivni trakt na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije
7. Primijeni lijekove za kardiovaskularni, respiratorni i urogenitalni trakt na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije
8. Primijeni lijekove za nervni sistem, kožu i sluznice na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije
9. Identifikuje postupak pri terapiji trovanja životinja i eutanaziji

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da izvrši čuvanje i izdavanje lijekova u skladu sa njihovim karakteristikama i namjenom</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj farmakologije i njenih <b>grana</b> za normalni rast, razvoj i zdravlje životinja	<b>Grane:</b> farmakokinetika, farmakodinamika, farmakoterapija, farmakogenetika, toksikologija i farmakografija
2. Definiše pojam lijeka i njegovu <b>svrhu</b>	<b>Svrha:</b> dijagnostička, profilaktička i terapijska
3. Klasifikuje lijekove po <b>porijeklu, načinu spravljanja, načinu čuvanja i načinu izdavanja</b>	<b>Porijeklo:</b> biljno, životinjsko, mineralno i sintetsko <b>Način spravljanja:</b> gotovi, oficinalni (galenski) i magistralni <b>Način čuvanja:</b> uobičajeno (dobro zatvorene posude, suvo mjesto, zaštićene od direktne sunčeve svjetlosti, temperature ispod 25 stepeni), na različitom temperaturnom režimu, odvojene pod ključem (lijekovi vrlo jakog i jakog dejstva, opojne droge, radioaktivni preparati) i zaštićene od izvora plamena (eksplozivne i korozivne supstance) <b>Način izdavanja:</b> na recept i bez recepta
4. Objasni karakteristike različitih <b>oblika lijekova</b> za životinje	<b>Oblici lijekova:</b> čvrsti (praškovi, kapsule, tablete, lječkovići čepići), meki (lječkovite masti i paste) i tečni oblici (lječkoviti rastvori, injekcije, rastvori za infuziju)
5. Objasni osnovne karakteristike različitih vrsta lijekova i njihovu namjenu u skladu sa dijagnozom	
6. Demonstrira načine čuvanja lijekova za životinje za konkretan primjer	
7. Demonstrira izdavanje lijeka u skladu sa njegovim karakteristikama i predviđenim receptom za konkretan primjer	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Klasifikacija lijekova
- Oblici lijekova za životinje
- Osnovne karakteristike i namjena različitih vrsta lijekova za životinje
- Čuvanje i izdavanje lijekova za životinje

<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu i doziranje lijeka za odgovarajuću dijagnostiku, profilaksu ili terapiju</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam doze i <b>vrste doza lijekova</b>	<b>Vrste doza lijekova:</b> fiziološka, terapijska (minimalna, srednja, maksimalna), toksična, letalna, profilaktička, pojedinačna, dnevna i ukupna
2. Objasni karakteristike različitih vrsta doza lijeka	
3. Opiše <b>načine doziranja</b> lijekova	<b>Načini doziranja:</b> u odnosu na cijelu životinju, na kilogram tjelesne mase, u skladu sa koncentracijom aktivne supstance
4. Navede <b>načine izražavanja doze lijeka</b>	<b>Načini izražavanja doze lijeka:</b> masene jedinice i internacionalne jedinice ( IJ )
5. Obrazloži <b>faktore</b> koji utiču na doziranje lijeka	<b>Faktori:</b> vrsta životinje, rasa, pol, temperament, masa, starost, individualne varijacije, razna fiziološka i patološka stanja životinje, svojstva lijeka i načini njegove primjene
6. Demonstrira postupak doziranja propisanog lijeka za životinju na konkretnom primjeru	
7. Objasni postupak pripreme propisanog lijeka za životinju na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak pripreme propisanog lijeka za životinju na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5, kao i za kriterijum 7. Za kriterijume 6 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doza i doziranje lijeka</li> <li>- Priprema lijeka</li> </ul>	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši aplikovanje lijeka za odgovarajuću dijagnostiku, profilaksu ili terapiju</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>načine aplikacije</b> lijeka i <b>oblike djelovanja</b> po aplikaciji	<b>Načini aplikacije:</b> enteralno, parenteralno, topikalno i inhalacijom <b>Oblici djelovanja:</b> lokalno i sistemski
2. Objasni postupak <b>enteralne aplikacije</b> lijeka	<b>Enteralna aplikacija:</b> peroralno, rektalno
3. Objasni postupak <b>parenteralne aplikacije</b> lijeka	<b>Parenteralna aplikacija lijeka:</b> subkutano, intramuskularno i intravenski
4. Objasni postupak <b>topikalne aplikacije</b> lijeka	<b>Topikalna aplikacija:</b> u kožu i u sluznice
5. Objasni aplikaciju lijeka inhalacijom	
6. Demonstrira postupke <b>aplikovanja</b> lijeka životinji propisanog od strane veterinara na konkretnom primjeru	<b>Aplikovanje:</b> enteralno, parenteralno, topikalno, inhalacijom
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Različiti načini aplikacije lijeka životinji</li> <li>- Postupak aplikacije lijeka</li> <li>- Dobrobit životinja pri aplikaciji lijeka</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje kretanje lijeka u organizmu životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam farmakokinetike i njene faze	<b>Faze:</b> resorpcija lijeka, raspodjela lijeka, biotransformacija lijeka i izlučivanje lijeka
2. Opiše <b>načine resorpcije lijeka</b> u organizmu životinje	<b>Načini resorpcije lijeka:</b> kroz digestivni trakt, tkivo, pluća i kožu
3. Opiše <b>načine raspodjele lijeka</b> u organizmu životinje	<b>Načini raspodjele lijeka:</b> u krvi, u tkivima, raspodjela krv- mozak i krv- tkivo ploda
4. Objasni pojam i <b>faze biotransformacije</b> lijeka i <b>faktore</b> koji utiču na biotransformaciju lijeka	<b>Faze biotransformacije:</b> I faza: mijenjanje hemijske strukture lijeka, oksidacija, redukcija i hidroliza II faza: konjugacija sa nekom endogenom supstancom <b>Faktori:</b> vrsta životinje, rasa životinje, starost životinje, pol životinje, patološka stanja životinje, individualne varijacije životinje, način aplikovanja lijeka, enzimaska indukcija i inhibicija
5. Opiše <b>načine izlučivanja</b> lijeka iz organizma životinje	<b>Načini izlučivanja:</b> preko bubrega, jetre i pluća
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojam farmakokinetike i njene faze</li> <li>- Resorpcija lijeka u organizmu životinje</li> <li>- Resorpcija lijeka u organizmu životinje</li> <li>- Biotransformacija lijeka</li> <li>- Izlučivanje lijeka iz organizma životinje</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni hemioterapijske, imunološke, radiofarmaceutske i antiparazitske lijekove kod životinje na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>hemioterapijske, imunološke, radiofarmaceutske i antiparazitske lijekove</b> i njihove karakteristike	<p><b>Hemioterapijski lijekovi:</b> antibakterijski, antigljivični, antivirusni, lijekovi protiv rikecija i lijekovi protiv hlamidija</p> <p><b>Imunološki lijekovi:</b> serumi, vakcine, globulini, toksini i alergeni</p> <p><b>Radiofarmaceutski lijekovi:</b> radionukleidi za medicinsku primjenu</p> <p><b>Antiparazitski lijekovi:</b> antiektoparazitici i antiendoparazitici</p>
2. Objasni <b>opšte principe</b> primjene hemioterapijskih, imunoloških, radiofarmaceutskih i antiparazitskih lijekova	<b>Opšti principi:</b> racionalnost, postavljanje dijagnoze bolesti, trajanje terapije do potpune eradikcije bolesti, posebna pažnja prema pacijentima sa insuficijencijom bubrega i jetre, davanje lijeka po posebnoj šemi novorođenčadima i starim jedinkama
3. Demonstrira aplikaciju hemioterapeutika propisanog od strane veterinara na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira aplikaciju imunoloških lijekova propisanih od strane veterinara na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira aplikaciju antiparazitskih lijekova propisanih od strane veterinara, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemioterapeutski lijekovi i njihova aplikacija</li> <li>- Imunološki lijekovi i njihova aplikacija</li> <li>- Radiofarmaceutski lijekovi i njihova aplikacija</li> <li>- Antiparazitski lijekovi i njihova aplikacija</li> <li>- Opšti principi primjene lijekova</li> <li>- Dobrobit životinja pri aplikaciji lijeka</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni lijekove za digestivni trakt na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>lijekove za poremećaje</b> digestivnog trakta	<b>Ljekovi:</b> laksativi, antidijareici, laksativi, prokinetici, emetici, antiemetici, lijekovi u terapiji kolika, sijalogoga i antisijalogoga i lijekovi za regulisanje procesa preživanja <b>Poremećaji:</b> poremećaji lučenja pljuvačke, poremećaji preživanja, opstipacija, dijareja, poremećaji motorike želuca, trovanja, emeza i kolike
2. Objasni karakteristike i primjenu lijekova kod poremećaja preživanja	
3. Objasni karakteristike i primjenu laksativnih lijekova i antidijaretika	
4. Objasni karakteristike i primjenu prokinetika	
5. Objasni karakteristike i primjenu emetika i antiemetika	
6. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji gastrointestinalnih kolika	
7. Objasni karakteristike i primjenu stimulatora apetita, sijalogoga i antisijalogoga	
8. Demonstrira aplikaciju propisanih lijekova za digestivni trakt, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ljekovi za digestivni trakt i njihova aplikacija</li> <li>- Dobrobit životinja pri aplikaciji lijeka</li> </ul>	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Primijeni lijekove za kardiovaskularni, respiratorni i urogenitalni trakt na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>lijekove za poremećaje</b> kardiovaskularnog sistema	<b>Ljekovi:</b> srčani analeptici, kardiotonici, vazodilatatori, antiaritmijski lijekovi i antihipertenzivni lijekovi <b>Poremećaji:</b> insuficijencija srca, aritmije, poremećaji perifernog krvotoka, poremećaji krvotoka u pojedinim organima i hipertenzija
2. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji kardiovaskularnog sistema	
3. Navede <b>lijekove za poremećaje</b> respiratornog trakta	<b>Ljekovi:</b> ekspetorantni lijekovi, antitusici i stimulatori disanja <b>Poremećaji:</b> produktivni i suvi kašalj, astma, trovanja i otežano disanje
4. Objasni karakteristike i primjenu lijekova za terapiju poremećaja respiratornog trakta	
5. Navede <b>lijekove za poremećaje</b> urogenitalnog trakta	<b>Ljekovi:</b> za urinarni trakt: diuretici, antidiuretici, urinarni acidotici i alkalotici i urinarni antiseptici za reproduktivni trakt: gonadotropini, polni steroidni hormoni, induktori partusa, prostaglandini, uterotonici i uterusni spazmolitici <b>Poremećaji:</b> urinarnog trakta: prekomjerno nakupljanje tečnosti u organizmu, povećano izlučivanje tečnosti iz organizma, promjenjena pH vrijednost mokraće, infekcije urinarnog trakta i strana tijela u urinarnom traktu reproduktivnog trakta: hormonski disbalans, oboljenja materice, stimulacija estrusa i ovulacije, održavanje graviditeta, stimulacija spermatogeneze, hipertrofija prostate, indukcija partusa, sinhronizacija estrusa, izbacivanje placentae, involucija materice i bolesti mliječne žlijezde
6. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji poremećaja urinarnog trakta	
7. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji poremećaja reproduktivnog trakta	
8. Demonstrira aplikaciju propisanih lijekova za kardiovaskularni, respiratorni i urogenitalni trakt, na konkretnom primjeru	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Primijeni lijekove za kardiovaskularni, respiratorni i urogenitalni trakt na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ljekovi za kardiovaskularni trakt i njihova aplikacija</li> <li>- Ljekovi za respiratorni trakt i njihova aplikacija</li> <li>- Ljekovi za urogenitalni trakt i njihova aplikacija</li> <li>- Dobrobit životinja pri aplikaciji lijeka</li> </ul>	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni lijekove za nervni sistem, kožu i sluznice na na osnovu propisane dijagnostike, profilakse ili terapije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>lijekove</b> za poremećaje nervnog sistema	<b>Ljekovi:</b> za CNS: opšti anestetici, sedativi, hipnotici, neuroleptici, antiepileptici, analgetici, antipiretici i ekscitansi za periferni nervni sistem: lokalni anestetici za vegetativni nervni sistem: parasimpatikomimetici, parasimpatikolitici, simpatikomimetici i simpatikolitici
2. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji CNS-a	
3. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji perifernog nervnog sistema	
4. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji vegetativnog nervnog sistema	
5. Navede <b>lijekove</b> za poremećaje kože a sluznica	<b>Ljekovi:</b> dezinficijensi, antibiotici, antiparazitici, antimikotici, adstrigensi, keratolitici, glukokortikoidi i protektivi
6. Objasni karakteristike i primjenu lijekova u terapiji kože i sluznice	
7. Demonstrira aplikaciju propisanih lijekova za nervni sistem, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira aplikaciju propisanih lijekova za kožu i sluznice, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ljekovi za poremećaje nervnog sistema i njihova aplikacija</li> <li>- Ljekovi za poremećaje kože i sluznica i njihova aplikacija</li> <li>- Dobrobit životinja pri aplikaciji lijeka</li> </ul>	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak pri terapiji trovanja životinja i eutanaziji</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam <b>otrova</b> i <b>vrste trovanja</b>	<b>Otrovi:</b> inhibitori enzima, neurotoksini, hematotoksini, nefrotoksini, hepatotoksini, otrovi koji oštećuju kožu, sluznicu i respiratorni trakt <b>Vrste trovanja:</b> prema mjestu i obimu delovanja, dužini trajanja i porijeklu
2. Objasni karakteristike <b>različitih oblika trovanja</b> životinja	<b>Različiti oblici trovanja:</b> trovanje organofosfornim jedinjenjima, organohlornim jedinjenjima, antikoagulantnim rodenticidima, aflatoksinima, otrovnim biljem i dr.
3. Navede način postavljanja <b>dijagnoze trovanja</b> životinje	<b>Dijagnoza trovanja:</b> anamneza, klinička slika, obdukcija, toksikološko-hemijska analiza i test na laboratorijskim životinjama
4. Objasni <b>osnovne principe terapije trovanja</b> životinja i <b>postupak sa otrovanom životinjom</b>	<b>Osnovni principi terapije trovanja:</b> opšta terapija trovanja, simptomatska terapija trovanja i specifični antidoti <b>Postupak sa otrovanom životinjom:</b> sprječavanje daljeg kontakta životinje sa otrovom, sprječavanje resorpcije otrova, smanjenje resorpcije otrova, davanje specifičnih i nespecifičnih antidota, ubrzanje eliminacije otrova iz organizma i simptomatska terapija
5. Definiše pojam eutanazije i <b>sredstva za eutanaziju</b> životinja	<b>Sredstva za eutanaziju:</b> pentobarbiton-natrijum, hloralhidrat, kombinacija hloralhidrat-barbiturati-Mg sulfat, inhalacioni anestetici, ugljen monoksid, ugljendioksid i azot
6. Objasni postupak eutanazije životinja u <b>određenim okolnostima</b>	<b>Određene okolnosti:</b> pri suzbijanju zaraznih bolesti i kontroli epizootiološke situacije, zbog dobrobiti životinje i na pisani zahtjev vlasnika
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otrovi i vrste trovanja životinja</li> <li>- Osnovni principi terapije trovanja životinja</li> <li>- Sredstva za eutanaziju</li> <li>- Postupak eutanazije životinja</li> </ul>	



<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak pri terapiji trovanja životinja i eutanaziji</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dobrobit životinja pri trovanju</li><li>- Dobrobit životinja pri eutanaziji</li></ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Veterinarska farmakologija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava i pokaznih lijekova, opreme i instrumenata za njihovu aplikaciju od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode praktične vježbe uz nadzor predmetnog nastavnika i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje rješenje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete farmu ili veterinarsku ambulantu i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jezdimirović M., Osnovi farmakoterapije i gotovi veterinarski lekovi, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2009.
- Jezdimirović M., Veterinarska farmakologija, Naučna knjiga, Beograd, 2008.
- Čupić V., Farmakologija za II razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Živanov D., Farmakologija za II razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1993.
- Živanov D., Veterinarska farmakologija, Veterinarski fakultet, Beograd, 1997.
- Hadžović S., Opšta farmakologija i toksikologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo, 1986.
- Čupić V.; Muminović M.; Kobal S.; Veleš R., Farmakologija za studente veterinarske medicine II izdanje, fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2014.
- Čupić V., Najčešća trovanja u veterinarskoj medicini, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2015.
- Jezdimirović M., Osnovi farmakoterapije i gotovi lekovi u veterinarskoj praksi, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1999.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
3.	Projekciono platno	1
4.	Instrumenti i oprema za aplikaciju lijekova	25
5.	Pokazni farmakološki preparati	50
6.	Poljoprivredno dobro sa grlima za uzgoj i proizvodnju hrane	1
7.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

### 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

### 9. Povezanost modula – korelacija

- Dobrobit životinja
- Patologija
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Prva pomoć kod životinja
- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Biohemija
- Pčelarstvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

### 10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz veterinarske farmakologije)

- Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji (razvijanje matematičke kompetencije pri doziranju lijekova u cilju aplikacije i izdavanja)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri primjeni različitih lijekova i tumačenja receptura)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti vetrinarske farmakologije).
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (priprema instrumenata za samostalno aplikovanje lijekova, kao i realizacija postupka aplikovanja lijeka, što podrazumijeva prihvatanje odgovornosti za vlastite postupke bilo pozitivne ili negativne)

**3.2.9. PATOLOGIJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54		18	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o patologiji životinja. Osposobljavanje za vođenje sekcionog protokola, kao i za asistiranje pri izvođenju sekcije leša. Razvijanje sistematičnosti, analitičkog i logičkog rasuđivanja, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Identifikuje odlike i ishode patoloških procesa u cilju klasifikacije bolesti
2. Identifikuje distrofične promjene i poremećaje u cirkulaciji krvi i tkivne tečnosti kod životinja
3. Identifikuje zapaljenski proces i groznicu kod životinje
4. Identifikuje tumore, razvojne anomalije i poremećaje u diferenciranju ćelija kod životinja
5. Izvrši asistiranje pri izvođenju sekcije leša i unošenje podataka u sekcioni protokol
6. Identifikuje patološke promjene organa digestivnog trakta različite etiologije
7. Identifikuje patološke promjene organa kardiovaskularnog sistema različite etiologije
8. Identifikuje patološke promjene organa respiratornog trakta različite etiologije
9. Identifikuje patološke promjene organa urogenitalnog trakta različite etiologije
10. Identifikuje patološke promjene organa neuroendokrinog sistema, kože i čula različite etiologije

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje odlike i ishode patoloških procesa u cilju klasifikacije bolesti</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam bolesnog procesa i bolesnog stanja	
2. Objasni pojam i suštinu bolesti životinjskog organizma	
3. Navede <b>uzroke</b> nastanka patoloških procesa	<b>Uzroci:</b> spoljašnji: fizički, hemijsko-toksični, alimentarni i živi agensi unutrašnji: konstitucija, kondicija, dispozicija, rezistencija i imunitet
4. Objasni karakteristike <b>spoljašnjih uzroka</b> nastanka patoloških procesa	<b>Spoljašnji uzroci:</b> fizički: mehanički, termički, zračenja i elektricitet hemijsko-toksični: toksične materije iz spoljne sredine i endotoksini alimentarni: gladovanje, gojaznost, deficit vitamina i minerala živi agensi: bakterije, virusi, gljivice i paraziti
5. Objasni karakteristike <b>unutrašnjih uzroka</b> nastanka patoloških procesa	<b>Unutrašnji uzroci:</b> konstitucija, kondicija, dispozicija, rezistencija i imunitet
6. Objasni <b>ishode</b> bolesti kod životinja	<b>Ishodi:</b> ozdravljenje, nepotpuno ozdravljenje, prelazak u hronični tok i uginuće
7. Klasifikuje <b>bolesti</b> po lokalizaciji, vremenu trajanja i etiologiji	<b>Bolesti:</b> po lokalizaciji: lokalna i opšta po vremenu trajanja: perakutno, akutno, subakutno i hronično po etiologiji: zarazne, nezarazne i parazitske
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojam i suština bolesti</li> <li>- Spoljašnji uzroci nastanka patoloških procesa</li> <li>- Unutrašnji uzroci nastanka patoloških procesa</li> </ul>	

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje odlike i ishode patoloških procesa u cilju klasifikacije bolesti</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ishodi bolesti kod životinja</li><li>- Klasifikacija bolesti po lokalizaciji, vremenu trajanja, uzrocima i ishodima</li></ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje distrofične promjene i poremećaje u cirkulaciji krvi i tkivne tečnosti kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede patološke procese nastale usljed <b>poremećaja prometa materija</b>	<p><b>Poremećaji prometa materija:</b></p> <p>kod bjelančevina: hijalina distrofija, voštana distrofija, amiloidna distrofija, sluzna distrofija distrofija i patološko orožavanje</p> <p>kod ugljenih hidrata: smanjena količina glikogena, povećana količina glikogena i pojavljivanje glikogena na mjestima gdje ga inače nema</p> <p>kod masti: masne promjene, opšta gojaznost i lokalno taloženje masti</p> <p>kod minerala: pojava pravog kamenja i lažnog kamenja</p> <p>kod vode: pojava mutnog bubrenja i hidropsne distrofije</p> <p>kod pigmenata: poremećaji endogenih i egzogenih pigmenata</p> <p>kod nekroza: koagulaciona, kolikvaciona, kazeozna, gangrena (suva, vlažna i gasna) i dekubitus</p>
2. Navede <b>poremećaje u cirkulaciji krvi i tkivne tečnosti</b>	<p><b>Poremećaji u cirkulaciji krvi:</b> hiperemija, staza, krvarenje, infarkt, tromboza, embolija, metastaza i anemija</p> <p><b>Poremećaji u cirkulaciji tkivne tečnosti:</b> edemi</p>
3. Opiše patološke procese nastale usljed poremećaja prometa bjelančevina, ugljenih hidrata, masti, minerala, vode i pigmenata	
4. Objasni proces nastanka toka i ishoda različitih vrsta nekroza	
5. Objasni različite vrste poremećaja cirkulacije krvi i tkivne tečnosti	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distrofije kod životinja</li> <li>- Poremećaji cirkulacije krvi kod životinja</li> <li>- Poremećaji cirkulacije tkivne tečnosti kod životinja</li> </ul>	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje zapaljenski proces i groznicu kod životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>karakteristike</b> zapaljenja u cilju njihove klasifikacije	<b>Karakteristike:</b> uzroci: fizički, hemijski i infektivni znaci: otok, crvenilo, toplota, bol i poremećena funkcija tok: perakutni, akutni, subakutni i hronični ishodi: restitution ad integram, restitution incomplete, prelazak u hronično stanje i smrt značaj: pozitivan i negativan aspekt
2. Navede <b>nespecifična</b> i <b>specifična</b> zapaljenja	<b>Nespecifična:</b> alternativno, eksudativno i proliferativno <b>Specifična:</b> tuberkuloza, sakagija, aktinomikoza i botriomikoza
3. Objasni karakteristike nespecifičnih zapaljenja	
4. Objasni karakteristike specifičnih zapaljenja	
5. Navede <b>etiologiju</b> različitih <b>vrsta groznica</b>	<b>Etiologija:</b> infektivna i neinfektivna <b>Vrste groznica:</b> mikrobne i aseptične
6. Opiše karakteristike različitih <b>tipova groznica</b>	<b>Tipovi groznica:</b> febris continua, remitens, intermitens, ephemera i recurrens
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapaljenski procesi kod životinja</li> <li>- Hipertermija kod životinja</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tumore, razvojne anomalije i poremećaje u diferenciranju ćelija kod životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam i <b>uzroke</b> tumora kod životinja	<b>Uzroci:</b> endogeni i egzogeni
2. Objasni karakteristike različitih vrsta tumora u cilju njihove <b>klasifikacije</b>	<b>Klasifikacija:</b> po karakteru: maligni i benigni po porijeklu: tumori vezivnog, mišićnog, epitelnog tkiva i krvnih i limfnih sudova
3. Definiše razvojne anomalije i njihove uzroke kod životinja	<b>Uzroci:</b> endogeni i egzogeni
4. Objasni karakteristike razvojnih anomalija životinja	
5. Definiše <b>poremećaje</b> u rastu i diferenciranju ćelija i njihove <b>uzroke</b> kod životinja	<b>Poremećaji:</b> smanjen, povećan, akomodacioni i supstitucionni rast <b>Uzroci:</b> urođeni i stečeni
6. Objasni karakteristike poremećaja u rastu i diferenciranju ćelija	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumori životinja</li> <li>- Razvojne anomalije životinja</li> <li>- Poremećaji u rastu i diferenciranju ćelija životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši asistiranje pri izvođenju sekcije leša i unošenje podataka u sekcioni protokol</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede razloge i <b>mjesto</b> izvođenja sekcije leša	<b>Mjesto:</b> prosektura i stočno groblje
2. Navede <b>sekcioni pribor i opremu</b> koji se koriste pri sekciji leša	<b>Sekcioni pribor:</b> noževi, skalpel, makaze, testera za kosti, stege za otvaranje lobanje, čekić, glijeto i kliješta <b>Sekciona oprema:</b> konopi za podvezivanje, čiste posude za odlaganje organa, čista daska za odlaganje pribora i posude za uzimanje uzoraka
3. Opiše <b>ličnu pripremu</b> , kao i <b>pripremu sekcionog pribora i opreme</b>	<b>Lična priprema:</b> upotreba gumenih čizama, bijelog mantila, gumene kecelje, gumenih rukavica, zaštitnih naočara, kape, maske za lice i jednokratnog zaštitnog odijela <b>Priprema sekcionog pribora i opreme:</b> mehaničko čišćenje i dezinfekcija
4. Opiše postupak <b>spoljašnjeg pregleda leša</b>	<b>Spoljašnji pregled leša:</b> identifikacija: određivanje vrste, rase, pola, boje, starosti, veličine, tjelesne mase, osobnih znakova, identifikacionog broja i proizvodne namjene određivanje: tjelesne građe (snažna, gruba, fina, profinjena i limfatična konstitucija), stanja uhranjenosti (pothranjenost, gojaznost i umjerena uhranjenost) i post-mortalnih promjena (hlađenje leša, sleganje krvi, zgrušavanje krvi, mrtvačke ukočenosti i raspadanja leša)
5. Opiše postupak <b>unutrašnjeg pregleda leša</b>	<b>Unutrašnji pregled leša:</b> skidanje kože sa leša, pregled limfnih čvorova ispod kože, pregled organa trbušne, grudne i karlične duplje, pregled mišića i pregled kostiju lobanje i kičme i zglobova
6. Objasni pojam, <b>sadržaj</b> i <b>način pisanja</b> sekcionog protokola u cilju zvaničnog dokumentovanja postupka sekcije	<b>Sadržaj:</b> zaglavlje, nalaz i zaključak <b>Način pisanja:</b> u toku sekcije i ne korišćenje stručnih izraza
7. Demonstrira ličnu pripremu i pripremu sekcionog pribora i opreme, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak realizacije <b>pomoćnih poslova</b> pri sekciji leša, na konkretnom primjeru	<b>Pomoćni poslovi:</b> namiještanje leša u određeni položaj, pomoć pri evisceraciji i pregledu unutrašnjih organa i dezinfekcija mjesta rada
9. Demonstrira postupak unošenja podataka u sekcioni protokol, na konkretnom primjeru	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši asistiranje pri izvođenju sekcije leša i unošenje podataka u sekcioni protokol</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spoljašnji pregled leša životinja</li> <li>- Unutrašnji pregled leša životinja</li> <li>- Način pisanja i vođenja sekcionog protokola</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje patološke promjene organa digestivnog trakta različite etiologije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>patološke promjene</b> organa digestivnog trakta i njihove stručne nazive	<b>Patološke promjene:</b> poremećaji varenja u ustima, poremećaji jednjaka, poremećaji u predželucima, poremećaji u želucu, poremećaji u crijevima i patološke promjene jetre
2. Opiše genezu <b>poremećaja apetita</b> i osjećaja gladi	<b>Poremećaji apetita:</b> pojačan, smanjen, odsustvo apetita i izopačen
3. Objasni genezu <b>poremećaja varenja u usnoj duplji i jednjaku životinja</b>	<b>Poremećaj varenja u usnoj duplji:</b> poremećeno žvakanje, gutanje i natapanje zalogaja pljuvačkom i zapaljenja <b>Poremećaj varenja u jednjaku:</b> suženje, proširenje, začepljenje i zapaljenje
4. Objasni genezu <b>poremećaja varenja u predželucima</b>	<b>Poremećaji varenja:</b> pojava stranog tijela, nadun, atonija i zapaljenja
5. Objasni genezu <b>poremećaja varenja u želucu i crijevima</b>	<b>Poremećaj varenja u želucu:</b> proširenje, prsnuće i zapaljenja <b>Poremećaj varenja u crijevima:</b> dijareja, opstipacija i zapaljenja
6. Objasni <b>promjene položaja i poremećaje pokreta</b> želuca i crijeva	<b>Promjena položaja:</b> pojava hernija, prolapsusa, uvrtnja, invaginacija i strangulacija <b>Poremećaji pokreta:</b> pojačana i smanjena pokretljivost
7. Objasni genezu <b>patoloških promjena</b> jetre životinja	<b>Patološke promjene:</b> zapaljenja i ciroza
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
<b>Predložene teme</b>	
- Patologija digestivnog trakta životinja	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje patološke promjene organa kardiovaskularnog sistema različite etiologije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>patološke promjene</b> srca, osrčja i krvnih sudova i njihove stručne nazive	<b>Patološke promjene:</b> poremećaj srčanog ritma (tahikardija i bradikardija), promjene veličine i proširenja srca (fiziološka i patološka hipertrofija i proširenje srčanih šupljina), zapaljenski procesi na srcu i osrčju (endocarditis, myocarditis i pericarditis), promjene tonusa krvnih sudova (povišen i snižen) i njihove elastičnosti (smanjena) i srčane mane (insuficijencija zalistaka i stenoza otvora)
2. Objasni genezu poremećaja srčanog ritma	
3. Opiše promjene veličine srca i proširenja srca	
4. Objasni genezu zapaljenskih procesa na srcu i osrčju	
5. Opiše karakteristike srčanih mana	
6. Objasni genezu promjena tonusa krvnih sudova i njihove elastičnosti	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Patologija kardiovaskularnog sistema životinja	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje patološke promjene organa respiratornog trakta različite etiologije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>patološke promjene kod respiratornih organa i pleuralne duplje</b> i njihove stručne nazive	<b>Patološke promjene kod respiratornih organa:</b> respiratorna insuficijencija (suzenje vazdušnih puteva, smanjenje rastegljivosti pluća i poremećaji njihovog širenja), poremećaji frekvence i ritma disanja, edem i emfizem pluća  <b>Patološke promjene kod pleuralne duplje:</b> pneumotoraks, hidrotoraks i hemotoraks
2. Objasni genezu respiratorne insuficijencije i promjena koje je prate u krvi i tkivima	
3. Objasni genezu poremećaja frekvence i ritma disanja	
4. Objasni genezu edema pluća	
5. Objasni genezu emfizema pluća	
6. Objasni genezu pneumotoraksa, hidrotoraksa i hemotoraksa	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patologija respiratornog trakta životinja</li> <li>- Patologija pleuralne duplje životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje patološke promjene organa urogenitalnog trakta različite etiologije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>patološke promjene</b> organa urinarnog trakta i njihove stručne nazive	<b>Patološke promjene:</b> zapaljenje bubrega i mokraćne bešike, krvarenja na mokraćnoj bešici i proširenje mokraćne bešike
2. Objasni genezu patoloških promjena organa urinarnog trakta	
3. Navede <b>patološke promjene</b> muških polnih organa	<b>Patološke promjene:</b> kriptorhizam, atrofija, orhitis, epididymitis, periorchitis, funiculitis, prostatitis i hipertrofija prostate
4. Objasni genezu patoloških promjena muških polnih organa	
5. Navede <b>patološke promjene</b> ženskih polnih organa	<b>Patološke promjene:</b> ciste na jajnicima, zapaljenje jajovoda, promjena položaja gravidne materice, prolapsus materice, endometritis, metritis, prolapsus vagine, colpitis i povrede vagine i vulve
6. Objasni genezu patoloških promjena ženskih polnih organa	
7. Opiše <b>fiziološki i patološki promijenjeni urin</b> u skladu sa njihovim fizičkim svojstvima	<b>Fiziološki promijenjen urin:</b> promijenjena karakteristična boja, konzistencija, količina i miris svojstven vrsti životinje i odsustvo primjese krvi, sluzi, gnoja i mikroorganizama <b>Patološki promijenjen urin:</b> promijenjena boja, konzistencija, količina urina, primjese krvi, sluzi, gnoja i mikroorganizama u urinu
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patologija urinarnog trakta</li> <li>- Patologija reproduktivnog trakta</li> </ul>	



<b>Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje patološke promjene organa neuroendokrinog sistema, kože i čula različite etiologije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>patološke promjene CNS-a i endokrinih žlijezda</b> životinja	<b>Patološke promjene CNS- a:</b> zapaljenje, tumori, krvarenje i traumatske povrede <b>Patološke promjene endokrinih žlijezda:</b> hiperfunkcija i hipofunkcija
2. Navede <b>patološke promjene kože i čula</b> životinja	<b>Patološke promjene kože:</b> zapaljenje, ekcem, alopecija, svrab, distrofije, povrede, tumori i paraziti <b>Patološke promjene čula:</b> smanjenje ili gubitak funkcije, zapaljenje, tumori i infekcije
3. Objasni genezu patoloških promjena CNS-a životinja	
4. Objasni genezu patoloških promjena endokrinih žlijezda životinja	
5. Objasni genezu patoloških promjena čula životinja	
6. Objasni genezu patoloških promjena kože životinja	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patologija nervnog sistema životinja</li> <li>- Patologija endokrinog sistema životinja</li> <li>- Patologija kože životinja</li> <li>- Patologija čula životinja</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Patologija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava, patoloških preparata kao i skica i šema na kojima su predstavljeni pojedini patološki promijenjeni organi i organski sistemi u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici izvode praktične vježbe uz nadzor nastavnika da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje zaključke. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktičnu nastavu. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete klanicu ili veterinarsku ambulantu i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Davidov I.; Meseldžić S., Opšta patološka morfologija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2018.
- Davidov I., Specijalna patološka morfologija praktikum, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2018.
- Banovčanin, V., Patologija za II razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2000.
- Sofrenović Đ., Opšta patologija, Naučna knjiga, Beograd, 1980.
- Sofrenović Đ., Specijalna patološka morfologija, Naučna knjiga, Beograd, 1980.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projektorsko platno	1
4.	Patološki preparati konzervisani formalinom	10
5.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1
6.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Dobrobit životinja
- Zoohigijena
- Veterinarska farmakologija
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Prva pomoć kod životinja

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti patologije)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri objašnjavanju patoloških promjena ćelija, tkiva, organa i sistema organa )
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti patologije)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom asistiranja veterinaru pri sekciji leša životinja, kao i prilikom popunjavanja sekcionog protokola i dr.)

**3.2.10. UZGOJ I ISHRANA ŽIVOTINJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

Sticanje znanja o proizvodnim tipovima i rasama životinja, kao i o njihovim biološkim osobinama. Osposobljavanje za odabir načina selekcije i metode odgajanja domaćih životinja, kao i načina ishrane preživara i nepreživara u skladu sa potrebama različitih vrsta i kategorija životinja. Razvijanje analitičkog i logičkog rasuđivanja, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Prepozna proizvodne tipove i rase domaćih životinja
2. Prepozna opšte biološke osobine životinja
3. Predloži načine selekcije i metode odgajanja domaćih životinja
4. Analizira uticaj različitih vrsta hraniva na promet hranljivih materija u organizmu
5. Predloži ishranu preživara i nepreživara u skladu sa potrebama različitih vrsta i kategorija životinja

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna proizvodne tipove i rase domaćih životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>rodonačelnike</b> domaćih životinja	<b>Rodonačelnici:</b> evropski tur, tarpan, prževalski, evropska i azijska divlja svinja, muflon, bezoar koza, divlja kokoš i dr.
2. Objasni <b>privredni značaj</b> životinja	<b>Privredni značaj:</b> proizvodnja mlijeka, mesa, jaja, vune, kožica, upotreba za rad; upotreba sporednih proizvoda: koža, dlaka, stajnjak, perje, nejestivi delovi
3. Definiše pojam <b>vrste i rase</b>	<b>Vrste:</b> goveda, ovce, koze, svinje, živina i konji, <b>Rase:</b> primitivne, prelazne i plemenite
4. Navede <b>niže jedinice</b> od rase	<b>Niže jedinice:</b> soj, zapat, familija, rod, linija i jato
5. Opiše <b>proizvodne tipove i rase</b> domaćih životinja	<b>Proizvodni tipovi:</b> tip za proizvodnju mlijeka, mesa, jaja, vune, kožica, masti i kombinovani <b>Rase:</b> buša, simentalac, crno-belo, merino, pramenka, landras, mangulica, jorkšir, leghorn, domaći brdski i arapski
6. Odredi rasu životinja na konkretnom primjeru	
7. Odredi tip životinje na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Postanak i porijeklo životinja
- Vrste i rase životinja
- Niže sistematske jedinice od rase
- Proizvodni tipovi domaćih životinja

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Prepozna opšte biloške osobine životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>promjenljivost</b> životinjskog organizma	<b>Promjenljivost:</b> modifikacije i mutacije, nasleđivanje morfoloških i fizioloških osobina
2. Opiše <b>tipove konstitucije</b> domaćih životinja i njihove karakteristike	<b>Tipovi konstitucije:</b> gruba, snažna, fina i limfatična
3. Opiše tipove <b>kondicije</b> domaćih životinja i njihove karakteristike	<b>Kondicija:</b> priplodna, trkačka, izložbena, radna, i gladna
4. Opiše karakteristike <b>temperamenta i ćudi</b> domaćih životinja	<b>Temperament:</b> miran i živahan <b>Ćud:</b> dobroćudan i zloćudan
5. Odredi konstituciju životinje, na konkretnom primjeru	
6. Odredi kondiciju životinje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promjenljivost i varijabilnost životinja</li> <li>- Konstitucija i kondicija</li> <li>- Temperament i ćud životinja</li> </ul>	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Predloži načine selekcije i metode odgajanja domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam selekcije i njen značaj za gajenje domaćih životinja	
2. Navede <b>seleksijske metode</b> kod domaćih životinja	<b>Seleksijske metode:</b> prirodna i vještačka, empirijska i methodska
3. Objašnjava selekciju na osnovu <b>fenotipa</b> i <b>genotipa</b>	<b>Fenotip:</b> izbor grla na osnovu eksterijera <b>Genotip:</b> izbor grla na osnovu pedigrea, proizvodnih osobina i kvaliteta potomstva
4. Obrazloži odgajanje u odnosu na <b>stepen srodstva</b>	<b>Stepen srodstva:</b> odgajanje u čistoj rasi, krvnom srodstvu, po linijama i rodovima i osvježavanje krvi
5. Obrazloži odgajanje u odnosu na <b>rasnu pripadnost</b>	<b>Rasna pripadnost:</b> industrijsko, meliorativno, pretapajuće i potiskujuće ukrštanje i bastardizacija
6. Bira grla u cilju daljeg uzgoja i proizvodnje na osnovu fenotipa i genotipa	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfološke i fiziološke osobine životinja</li> <li>- Metode odgajanje životinja</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira uticaj različitih vrsta hraniva na promet hranljivih materija u organizmu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organske i neorganske <b>hranljive materije</b>	<b>Hranljive materije:</b> voda, mineralne materije, proteini, ugljeni hidrati, masti i vitamini
2. Objasni ulogu hranljivih materija u organizmu životinja	
3. Objasni uticaj ishrane na <b>potrebe životinja</b>	<b>Potrebe životinja:</b> za održavanje i za proizvodnju (porast, reprodukcija, laktacija,tov)
4. Objasni promet hranljivih materija u organizmu životinja	
5. Opiše karakteristike <b>kabastih hraniva</b> za ishranu životinja	<b>Kabasta hraniva:</b> zelena, suva, silaža i korenasto-krtolasta
6. Opiše karakteristike <b>koncentrovanih hraniva</b> za ishranu životinja	<b>Koncentrovana hraniva:</b> proteinsaka i ugljenohidratna
7. Navede karakteristike <b>sporednih prizvoda</b> prehrambene industrije za ishranu životinja	<b>Sporedni proizvodi:</b> stočno, riblje, mesno brašno, repini rezanci, melasa, kvasac, surutka, obrano mlijeko, mekinje i dr.
8. Prepozna uzorke različitih vrsta hraniva, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osnovi ishrane životinja</li> <li>- Stočna hraniva</li> </ul>	



Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Predloži ishranu različitih vrsta i kategorija životinja u skladu sa potrebama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste i količine hraniva za satavljanje obroka u <b>proizvodnom ciklusu</b> životinja	<b>Proizvodni ciklus:</b> period zasušenja i laktacije
2. Navede vrste i količine hraniva za satavljanje obroka za ishranu <b>podmlatka i priplodnog materijala</b>	<b>Podmladak i priplodni materijal:</b> telad, prasadi, jagnjad, junice, nazimice, bikovi i nerasti
3. Navede vrste i količine hraniva za satavljanje obroka za ishranu <b>životinja u tovu</b>	<b>Životinje u tovu:</b> tov teladi, junadi, prasadi, jagnjadi, brojlera, i tov odraslih grla
4. Objasni normative za ishranu <b>živine</b>	<b>Živina:</b> za proizvodnja jaja za konzum i za proizvodnja jaja za priplod
5. Objasni postupak satavljanja obroka za različite vrste i kategorije životinja	
6. Demonstrira sastavljanje obroka za različite vrste i kategorije životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ishrana životinja u laktaciji</li> <li>- Ishrana priplodnog materijala</li> <li>- Ishrana tovljenika</li> <li>- Ishrana živine</li> <li>- Sastavljanje obroka za različite vrste i kategorije domaćih životinja</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Uzgoj i ishrana životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom kao i korišćenje računara i projektoru od strane nastavnika za pokazivanje određenih primjera u cilju boljeg razumijevanja predviđenih tema. Preporučuje se upotreba audiovizuelnih sredstava naročito kada se obrađuje porijeklo domaćih životinja, privredni značaj, vrste i rase. Preporučuje se uporeba primjeraka hraniva za ishranu životinja na kojima bi učenici prepoznavali karakteristike različitih vrsta hraniva.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. U zavisnosti od materijalnih uslova u školi, časovi praktične nastave se mogu realizovati u školi i kod poslodavca. Vježbe treba realizovati individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno obrazloži svoja zapažanja i zaključke. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jovanović R.; Simović B.; Milojić M., Stočarstvo sa ishranom, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Mitić N.; Petrović V., Stočarstvo za srednje škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Slike domaćih životinja	3 po konkretnoj vrsti i rasi
5.	Uzorci različitih vrsta hraniva	10 po grupi hraniva
6.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1

#### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

#### **8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

#### **9. Povezanost modula – korelacija**

- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Zoohigijena
- Dobrobit životinja
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Kulturno istorijska baština Crne Gore
- Preduzetništvo
- Genetika

#### **Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

#### **10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije i pravilno izražavanje u usmenom i pisanom obliku iz oblasti uzgoja i ishrane životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje timskog rada učenika i izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)

**3.2.11. MANIPULACIJA BIOLOŠKIM MATERIJALOM****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	60		48	108	6

Praktična nastav: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o različitim vrstama biološkog materijala i njihovim karakteristikama. Osposobljavanje za uzorkovanje i skladištenje biološkog materijala, kao i za neškodljivo uklanjanje biomedicinskog otpada i leševa životinja. Razvijanje odgovornosti, sistematičnosti u radu, brige za zdravlje ljudi i životinja, kao i osjećaja za očuvanje životne sredine.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Pripremi pribor, opremu i rastvore za uzorkovanje različitih bioloških materijala i njegovo otpremanje na laboratorijsko ispitivanje
2. Uzorkuje različite vrste bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje
3. Izvrši pripremu i skladištenje različitih vrsta bioloških materijala
4. Izvrši neškodljivo uklanjanje biomedicinskog otpada
5. Izvrši neškodljivo uklanjanje leševa uginulih životinja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Pripremi pribor, opremu i rastvore za uzorkovanje različitih bioloških materijala i njegovo otpremanje na laboratorijsko ispitivanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak korišćenja <b>zaštitnih sredstava (HTZ opreme)</b> koja se koriste u veterinarskoj praksi	<b>Zaštitna oprema (HTZ oprema):</b> zaštitna obuća, odjeća, rukavice, kapa, maska, kecelja, oprema za prvu pomoć i zaštitne naočare
2. Objasni postupak korišćenja <b>pribora i opreme</b> za uzorkovanje različitih bioloških materijala i njegovo otpremanje na laboratorijsko ispitivanje	<b>Pribor i oprema:</b> sterilne kutije, bočice, stiroporne kutije, metalne kutije, PVC ambalaža, papirna vata, ručni frižider, sterilne igle, skalpeli, makaze, pincete, pipete, špatule, petrijeve šolje, eze, epruvete kompresorsko staklo i oprema za vještačku digestiju
3. Objasni postupak upotrebe <b>rastvora</b> za uzorkovanje različitih bioloških materijala i njegovo otpremanje na laboratorijsko ispitivanje	<b>Rastvori:</b> formalin, glicerol i alkohol
4. Navede karakteristike <b>različitih bioloških materijala</b> i njihov značaj za laboratorijsko ispitivanje	<b>Različiti biološki materijal:</b> infektivni, neinfektivni, tečni, čvrsti porijeklom od živih životinja ili leševa uginulih ili žrtvovanih životinja
5. Demonstrira postupak korišćenja zaštitnih sredstava (HTZ opreme) koja se koriste u veterinarskoj praksi	
6. Demonstrira postupak upotrebe rastvora za uzorkovanje različitih bioloških materijala i njegovo otpremanje na laboratorijsko ispitivanje, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme pribora i opreme za uzorkovanje različitih bioloških materijala i njegovo otpremanje na laboratorijsko ispitivanje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- HTZ oprema koja se koristi u veterinarskoj praksi</li> <li>- Pribora i opreme za uzorkovanje različitih bioloških materijala</li> <li>- Rastvori za uzorkovanje različitih bioloških materijala</li> <li>- Karakteristike različitih bioloških materijala</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uzorkuje različite vrste bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>značaj</b> uzorkovanja i laboratorijskog ispitivanja uzoraka različitih bioloških materijala	<b>Značaj:</b> postavljanje dijagnoze ili potvrda dijagnoze nezaraznih, zaraznih i parazitarnih oboljenja
2. Objasni postupke uzorkovanja <b>različitih bioloških materijala</b> za laboratorijsko ispitivanje korišćenjem pribora i opreme	<b>Različiti biološki materijali:</b> infektivni, neinfektivni, tečni, čvrsti porijeklom od živih životinja ili leševa uginulih, zaklanih ili žrtvovanih životinja
3. Demonstrira postupak uzorkovanja infektivnog i neinfektivnog biološkog materijala, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak uzorkovanja čvrstog i tečnog biološkog materijala, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Značaj uzorkovanja i laboratorijskog ispitivanja uzoraka različitih bioloških materijala</li> <li>- Uzorkovanja različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje</li> <li>- Dobrobit životinja pri uzorkovanju biološkog materijala</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši pripremu i skladištenje različitih vrsta bioloških materijala</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj pravilne pripreme različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje	
2. Objasni <b>postupke pripreme</b> različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje	<b>Postupci pripreme:</b> pakovanje, obilježavanje pohranjivanje na odgovarajući temperativni režim, fiksacija unutar pakovanja, prosipanje i rasipanje
3. Objasni postupak <b>skladištenja</b> različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivane	<b>Skladištenje:</b> u ambulantomama i u transportnim sredstvima
4. Demonstrira postupke pripreme različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak skladištenja različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priprema različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje</li> <li>- Skladištenje različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši neškodljivo uklanjanje biomedicinskog otpada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam biomedicinskog otpada u veterinarskoj praksi	
2. Objasni značaj neškodljivog uklanjanja biomedicinskog otpada za zdravlje životinja i ljudi	
3. Navede <b>podjelu biomedicinskog otpada</b> u skladu sa zakonskom regulativom i njegove karakteristike	<b>Podjela biomedicinskog otpada:</b> otpad bez rizika (za reciklažu, biodegradibilni, ostali), otpad koji zahtijeva posebnu pažnju (anatomski otpad, oštri predmeti, farmaceutski otpad, krv, tjelesne tečnosti, citotoksični otpad), infektivni otpad (infektivni otpad, visoko infektivni otpad), radioaktivni otpad i ostali otpad
4. Navede odredbe Zakonske regulative iz oblasti uklanjanja biomedicinskog otpada	
5. Objasni postupak neškodljivog uklanjanja biomedicinskog otpada	
6. Demonstrira postupak neškodljivog uklanjanja biomedicinskog otpada, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podjela i karakteristike biomedicinskog otpada</li> <li>- Uklanjanje biomedicinskog otpada</li> <li>- Zakonska regulativa iz oblasti uklanjanja biomedicinskog otpada</li> </ul>	



<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši neškodljivo uklanjanje leševa uginulih životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojasšnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj neškodljivog uklanjanja leševa uginulih životinja za zdravlje životinja i ljudi	
2. Navede odredbe Zakonske regulative iz oblasti uklanjanja leševa životinja	
3. Objasni postupak neškodljivog uklanjanja leševa životinja	
4. Demonstrira postupak neškodljivog uklanjanja leševa životinja na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uklanjanjanje leševa uginulih životinja</li> <li>- Zakonska regulativa iz oblasti uklanjanja leševa životinja</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Manipulacija biološkim materijalom je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici koriste Zakonsku regulativu iz oblasti neškodljivog uklanjanja biomedicinskog otpada i leševa životinja, i kroz praktičan rad uočavaju primjenu pojedinih sadržaja na konkretnom primjeru uz nadzor i sugestije nastavnika i da nakon toga prezentuju svoje aktivnosti i zaključke. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoja zapažanja. Preporučuje se da praktičan rad iz oblasti uzorkovanja biološkog materijala rade samostalno uz nadzor nastavnika. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete veterinarsku ambulantu, klanicu, kafileriju ili specijalizovanu laboratoriju i realizuju praktične vježbe u radnim uslovima. Preporučuje se da učenici posjete lokacije namijenjene za neškodljivo uklanjanje biomedicinskog otpada i leševa životinja gdje bi kroz predviđenu demonstraciju stekli realnu sliku o budućem zanimanju
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Belić B.; Cincović M., Praktikum iz fiziološke patologije, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2012.
- Uputstvo za uzimanje službenih uzoraka i sprovođenje programa monitoringa rezidua u životinjama i proizvodima životinjskog porijekla, Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja, Podgorica, 2016.
- Aleksić N., Praktikum iz parazitskih bolesti, Veterinarski fakultet, Beograd, 2004.
- Priručnik za biološku bezbjednost u laboratoriji, World Health Organization, Geneva, 2004.
- Uputstva o pravilima za transport infektivnih supstanci, World Health Organization, Geneva, 2005
- Uputstvo za uzimanje uzoraka- ispitivanje na zarazne bolesti životinja, Veterinarski institut Dr. V. Butozan, Banja Luka, 2003.
- Propisi iz oblasti uklanjanja biomedicinskog otpada.
- Propisi iz oblasti uklanjanja leševa životinja.
- Procedura prijema uzoraka za laboratorijske pretrage, Veterinarski fakultet, Sarajevo ([www.vfs.unsa.ba](http://www.vfs.unsa.ba)).

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

**6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave**

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	HTZ opremema (zaštitna obuća, odjeća, rukavice, kapa, maska, keclja, oprema za prvu pomoć i zaštitne naočare)	2 kompleta
5.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1
6.	Pristup lokacijama namijenjenim za neškodljivo uklanjanje biomedicinskog otpada i leševa životinja	

**7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja**

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Pisani zadaci – po jedan u polugodištu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima

**8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

**9. Povezanost modula – korelacija**

- Dobrobit životinja
- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Identifikacija i obilježavanje životinja
- Preduzetništvo
- Patologija
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u hirurškim zahvatima I
- Asistiranje u hirurškim zahvatima II
- Higijena namirnica animalnog porijekla

**Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

**10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti različitih bioloških materijala, njihovog uzorkovanja, skladištenja i transporta)
- Komunikacija na stranom jeziku (korišćenja latinskih naziva i pojmova iz oblasti različitih bioloških materijala, njihovog uzorkovanja, skladištenja i transporta)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti manipulacije biološkim materijalom)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)

**3.2.12. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA ŽIVOTINJA I****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	90		90	180	10

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

**2. Cilj modula:**

- Upoznavanje sa načinima pojave, širenja, i prenošenja parazitskih bolesti, njihovom uticaju na životinje i ljude, ekonomskim štetama koje nanose stočarskoj proizvodnji, njihovom pravovremenom otkrivanju, preveniranju, liječenju i iskorjenjivanju. Sticanje znanja o osnovnim načelima kliničke dijagnostike različitih oboljenja pojedinih organa i organskih sistema životinja. Osposobljavanje za obavljanje poslova na otkrivanju i suzbijanju parazitskih bolesti, kao i za uzimanja trijasa kod različitih vrsta životinja. Razvijanje odgovornosti, sistematičnosti, kao i shvatanja važnosti očuvanja javnog zdravlja.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Sprovede opšte principe borbe protiv parazitskih bolesti u svrhu pružanja zdravstvene zaštite životinja
2. Izvrši mjere antiparazitskog tretmana kod životinja u cilju preveniranja i liječenja parazitskih bolesti
3. Pripremi životinju za sprovođenje opšteg kliničkog pregleda u cilju pružanja zdravstvene zaštite
4. Izmjeri vrijednosti trijasa kod životinja u cilju pružanja zdravstvene zaštite životinja
5. Pripremi životinju i opremu za dalje pretrage u cilju specijalnog ispitivanja i sprovođenje specifičnih dijagnostičkih metoda

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Sprovede opšte principe borbe protiv parazitskih bolesti u svrhu pružanja zdravstvene zaštite životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojmove parazit, parazitizam i parazitska bolest	
2. Objasni <b>uslove</b> za pojavu, širenje i prenošenje parazitskih bolesti	<b>Uslovi:</b> broj i vrsta domaćina za jednu vrstu parazita, stepen infekcije, dužina života parazita u domaćinu, migracije domaćina, raznošenje reproduktivnih elemenata parazita, otpornost razvojnih oblika parazita, otpornost životinje, način ishrane i uzgoja životinja, izvor infekcije i prosvijećenost stanovništva
3. Objasni <b>faktore</b> od kojih zavisi patogeno djelovanje parazita u cilju prevencije, detekcije i liječenja parazitskih bolesti	<b>Faktori:</b> stepen infekcije, patogenost parazita, starost životinje i opšta otpornost organizma
4. Objasni <b>načine djelovanja parazita</b> i njihovih razvojnih oblika na prave ili prelazne domaćine u cilju pravilnog pružanja zdravstvene zaštite	<b>Načini djelovanja parazita:</b> mehaničko i toksično djelovanje, oduzimanje hranljivih materija domaćinu, smanjenje otpornosti organizma domaćina i unošenje drugih patogenih agenasa
5. Objasni <b>metode</b> sprovođenja <b>opštih principa za suzbijanje parazitskih bolesti</b> u cilju pružanja zdravstvene zaštite životinja	<b>Metode:</b> dezinfekcija đubriva, bioermička obrada đubriva, dezinfekcija staja i drugih uzgojnih objekata, vodopoja, ispusta, pašnjaka, pregonsko napasanje uništavanje prelaznih domaćina biološkim i hemijskim putem i primjena antiparazitika  <b>Opšti principi za suzbijanje parazitskih bolesti:</b> uništavanje razvojnih oblika parazita u spoljnoj sredini, u prelaznim domaćinima i u pravim (konačnim) domaćinima
6. Demonstrira metode sprovođenja opštih principa za suzbijanje parazitskih bolesti u cilju pružanja zdravstvene zaštite životinja, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Parazitske bolesti
- Opšta parazitologija
- Uslovi za pojavu prenošenja i širenja parazitskih bolesti

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Sprovede opšte principe borbe protiv parazitskih bolesti u svrhu pružanja zdravstvene zaštite životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"><li>- Metode sprovođenja opštih principa za suzbijanje parazitskih bolesti</li><li>- Dobrobit životinja pri izvođenju antiparazitskog tretmana</li></ul>	

<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Izvrši mjere antiparazitskog tretmana kod životinja u cilju preveniranja i liječenja parazitskih bolesti</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni epizootologiju, kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih protozoama</b>	<b>Bolesti izazvane protozoama:</b> histomonijaza ptica, trihomonijaza, babezioza životinja, tajlerioza, anaplazmoza i kokcidioza životinja
2. Objasni epizootologiju kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih trematodama i cestodama</b>	<b>Bolesti izazvane trematodama:</b> fasciolozna, dikrocelioza i paramfistomoza <b>Bolesti izazvane cestodama:</b> pantljičavost životinja, ehinokokoza, cenuroza, bobičavost goveda i svinja i tenijaza živine
3. Objasni epizootologiju, kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih nematodama i akantocfalama</b>	<b>Bolesti izazvane nematodama:</b> strongiloidoza, askaridoza, paraaskaridoza, neoaskaridoza, toksokaroza, oksiuroza, strongilidoza, diktiokauloza, metastrongilozna, telazioza, trihuroza, trihinelozna i parafilarioza životinja <b>Bolesti izazvane akantocfalama:</b> makrakantorinoza svinja
4. Objasni epizootologiju, kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih arahnideama i insektima</b>	<b>Bolesti izazvane arahnidama:</b> demodikoza pasa, šuga životinja i tik paraliza <b>Bolesti izazvane insektima:</b> hipodermoza, estroza, gastrofiloza i vašljivost
5. Demonstrira sprovođenje <b>mjera antiparazitskog tretmana</b> životinja kod suzbijanja i liječenja bolesti izazvanih protozoama, na konkretnom primjeru	<b>Mjere antiparazitskog tretmana:</b> profilaksa i liječenje
6. Demonstrira sprovođenje mjera antiparazitskog tretmana životinja kod suzbijanja i liječenja bolesti izazvanih trematodama i cestodama, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira sprovođenje mjera antiparazitskog tretmana životinja kod suzbijanja i liječenja bolesti izazvanih nematodama i akantocfalama, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira sprovođenje mjera antiparazitskog tretmana životinja kod suzbijanja i liječenja bolesti izazvanih arahnideama i insektima, na konkretnom primjeru	



<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Izvrši mjere antiparazitskog tretmana kod životinja u cilju preveniranja i liječenja parazitskih bolesti</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe uz usmeno obrazloženje.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolesti prouzrokovane protozoama</li> <li>- Bolesti prouzrokovane helmintima</li> <li>- Bolesti prouzrokovane arahnidama i insektima</li> <li>- Mjere suzbijanja i liječenja parazitskih bolesti</li> <li>- Dobrobit životinja pri izvođenju antiparazitskih tretmana</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi životinju za sprovođenje opšteg kliničkog pregleda u cilju pružanja zdravstvene zaštite</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>osnovne metode kliničkog pregleda</b> životinja	<b>Osnovne metode kliničkog pregleda:</b> adspekcija, palpacija, auskultacija i perkusija
2. Objasni <b>plan i redosljed sprovođenja kliničkog pregleda životinja</b>	<b>Plan i redosljed sprovođenja kliničkog pregleda životinja:</b> upoznavanje sa bolesnom životinjom (uzimanje anamneze i nacionala) i ispitivanje životinje (opšte ispitivanje - habitus i trijas, specijalno ispitivanje, specifične i dijagnostičke metode)
3. Objasni postupak pravilnog pristupa i fiksacije životinje prilikom izvođenja opšteg kliničkog pregleda	
4. Demonstrira pravilan pristup i fiksaciju životinje, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak uzimanja nacionala i habitusa u cilju pripreme životinje za sprovođenje opšteg kliničkog pregleda, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 su potrebne ispravno urađene praktične vježbe uz usmeno obrazloženje.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opšti klinički pregled</li> <li>- Osnovne metode kliničkog pregleda</li> <li>- Dobrobit životinja pri opštem kliničkom pregledu</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izmjeri vrijednosti trijasa kod životinja u cilju pružanja zdravstvene zaštite životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam trijasa i njegove <b>komponente</b>	<b>Komponente:</b> tjelesna temperatura, puls, frekvencija disanja i kontrakcije buraga preživara
2. Objasni način mjerenja tjelesne temperature kod životinja i značaj njene fiziološke vrijednosti za zdravlje organizma	
3. Objasni način određivanja vrijednosti pulsa kod životinja i njegove <b>karakteristike</b>	<b>Karakteristike:</b> ritam, frekvencija i kvalitet
4. Objasni način određivanja frekvencije disanja kod životinja i njegove <b>karakteristike</b>	<b>Karakteristike:</b> ritam i frekvencija
5. Objasni način određivanja kontrakcija buraga kod preživara u cilju utvrđivanja njegove aktivnosti	
6. Demonstrira postupak mjerenja vrijednosti tjelesne temperature kod životinja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak određivanja vrijednosti pulsa kod životinja, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak određivanja vrijednosti disanja kod životinja, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak određivanja broja kontrakcija buraga kod preživara, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Pojam trijasa i njegove komponente
- Način mjerenja tjelesne temperature kod životinja
- Način određivanja vrijednosti pulsa kod životinja
- Način određivanja frekvencije disanja kod životinja
- Način određivanja broja kontrakcija buraga kod preživara
- Dobrobit životinja pri opštem kliničkom pregledu

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Pripremi životinju i opremu za dalje pretrage u cilju specijalnog ispitivanja i sprovođenje specifičnih dijagnostičkih metoda</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni metode <b>fiksacije</b> i način pripreme <b>opreme</b> za specijalno ispitivanje kože, limfnih čvorova, sluznica i organa za disanje	<b>Fiksacija:</b> glave, prednjih i stražnjih ekstremiteta <b>Oprema:</b> predmetna i pokrovna stakla, sterilne vrećice, sterilni špricevi i igle, stetoskopi i instrumenti za perkusiju
2. Objasni metode <b>fiksacije</b> i način pripreme <b>opreme</b> za specijalno ispitivanje organa za krvotok	<b>Fiksacija:</b> ekstremiteta i vrata i određenih krvnih sudova za uzimanje uzoraka krvi <b>Oprema:</b> pribor za šišanje i dezinfekciju, gumene trake za fiksaciju krvnih sudova, sterilan pribor za punkciju krvnih sudova, stetoskopi, EKG-aparat, monitor za praćenje parametara kardio-vaskularnog sisema i dr.
3. Objasni metode <b>fiksacije</b> i način pripreme <b>opreme</b> za specijalno ispitivanje organa za varenje i mokrenje	<b>Fiksacija:</b> glave i vrata, trupa i repa <b>Oprema:</b> otvarači za usta posude i štapići za uzimanje briseva, ular za fiksaciju glave, sonde za sondiranje, kateteri za uzimanje urina, urin čaše, petrijeve posude, test trake za urin, mikroskop sa pratećom opremom i dr.
4. Objasni metode <b>fiksacije</b> i način pripreme <b>opreme</b> za ispitivanje nervnog sistema kod životinja	<b>Fiksacija:</b> glave i vrata, trupa i ekstremiteta <b>Oprema:</b> ular za fiksaciju glave, baterijska lampa, igle
5. Demonstrira postupak pripreme opreme potrebne za specijalno ispitivanje pojedinih organa i organskih sistema, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira metode fiksacije životinja kod specijalnog ispitivanja pojedinih organskih sistema, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Metode fiksacije životinja
- Priprema opreme za specijalno ispitivanje
- Dobrobit životinja pri fiksaciji
- Dobrobit životinja pri specijalnom ispitivanju

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Zdravstvena zaštita životinja I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba šema i skica unutrašnjih organa i organskih sistema i prikaza funkcionisanja imunog sistema kao i šematski prikaz pojedinih morfoloških i fizioloških karakteristika pojedinih vrsta mikroorganizama na kojima bi učenici uočavali procese funkcionisanja odbrambenih reakcija organizma od različitih uzroka oboljenja. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici izvode praktične vježbe koje se odnose na tehniku apliciranja vakcina, seruma ili dijagnostičkih reagenasa uz nadzor nastavnika sa usmenim obrazloženjem. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom uočavanja simptoma nezaraznih i zaraznih bolesti, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktičnu nastavu. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete klanicu, veterinarsku ambulantu i uzgojno proizvodni objekat i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Cvetković A.; Ćirić V.; Jovanović M.; Litričin V.; Lješević Ž.; Marjanović D.; Paunović S.; Petrović M., Opšta klinička dijagnostika unutrašnjih bolesti domaćih životinja, Veterinarski fakultet, Beograd, 1980.
- Nikolovski Stefanović Z.; Ivanov I.; Resanović R., Praktikum iz opšte kliničke dijagnostike, 2001.
- Radojičić B., Opšta klinička dijagnostika kod domaćih papkara, Naučna knjiga, Beograd, 2007.
- Cvetković Lj., Parazitske bolesti za IV razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1994.
- Šibalić S.; Cvetković Lj., Parazitske bolesti domaćih životinja, Veterinarski fakultet, Beograd, 1996.
- Aleksić N., Praktikum iz parazitskih bolesti, Veterinarski fakultet, Beograd, 2004.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Pribor, instrumenti i oprema za aplikaciju lijekova	5 kompleta
5.	Pokazni lijekovi	15 različitih vrsta

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
6.	Oprema za fiksiranje životinja	5 kompleta
7.	Pribor, oprema i instrumenti za uzimanje uzoraka	5 kompleta
8.	Pribor za šišanje i brijanje	3 kompleta
9.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1
10.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Pisani zadaci – po jedan u polugodištu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima

### 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

### 9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Zoologija
- Dobrobit životinja
- Zoohigijena
- Veterinarska farmakologija
- Patologija
- Uzgoj i ishrana životinja
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje pri hirurškim zahvatima I
- Asistiranje pri hirurškim zahvatima II
- Prva pomoć kod životinja
- Preduzetništvo
- Pčelarstvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

**10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti zdravstvene zaštite životinja)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova vezanih za parazite i parazitske bolesti, kao i kliničke dijagnostike bolesti)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti zdravstvene zaštite životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom sprovođenja opštih principa borbe protiv parazitskih bolesti, kao i pri pripremi životinje za opšti klinički pregled i mjerenje vrijednosti trijasa)

**3.2.13. PORODILJSTVO I REPRODUKCIJA ŽIVOTINJA I****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	90		90	180	10

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o opremi priboru i instrumentima za obavljanje poslova u porodiljstvu i načinu njihove upotrebe pri očuvanju reproduktivnog zdravlja životinja i zdravlja novorođenčadi. Osposobljavanje za obavljanje odgovarajućih postupaka pri realizaciji pregleda na gravidnost kod različitih vrsta životinja i obavljanje postupka izvlačenja ploda dozvoljenom snagom tokom porođaja životinje. Osposobljavanje za asistiranje pri otklanjanju patoloških procesa u puerperijumu, kao i za staranje o porodilji i novorođenčetu prije i nakon porođaja. Razvijanje sistematičnosti, brige o drugima, preciznosti i odgovornosti u radu.

**3. Ishodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Pripremi pribor, opremu i instrumente za obavljanje poslova u porodiljstvu životinja
2. Asistira pri realizaciji pregleda na gravidnost kod različitih vrsta životinja
3. Asistira pri partusu životinje u cilju očuvanja zdravstvenog stanja porodilje i novorođenčeta životinje
4. Vodi brigu o zdravstvenom stanju majke i novorođenčeta životinja prije i nakon partusa
5. Asistira u suzbijanju steriliteta životinja različite etiologije u skladu sa dijagnozom



<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Pripremi pribor, opremu i instrumente za obavljanje poslova u porodiljstvu životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj porodiljstva i reprodukcije za očuvanje zdravlja životinja	
2. Navede <b>pribor, opremu i instrumente</b> za obavljanje intervencija u porodiljstvu životinja	<b>Pribor, oprema i instrumenti:</b> spekulumi, porodiljska užad (dva užeta za noge i jedan za glavu), dva drvena štapa 40x4 cm, kuke (Harmsova oštra, Frajbergerova tupa, Krej- Šetlerova duga, Obermajerova bočna, Harmsova kuka za anus) , uvođači (Lindforstov, Šriverov, Sand- Cvikov), repozitori (Ginterov, Kajzerov, Kunov), instrumenti za embriotomiju (noževi: Ginterov i Tapkenov; embriotomi: Tigesenov i Nojbart-Genešov; pile; vakufakt: Beker- Šetlerov), hirurški instrumenti, širete, termometar, HTZ zaštita i dezinfekciona sredstva
3. Objasni <b>namjenu</b> i postupak pripreme pribora, opreme i instrumenata za obavljanje intervencija u porodiljstvu životinja	<b>Namjena:</b> za partus, za terapiju reproduktivnih organa i za fetotomiju
4. Odredi odgovarajući pribor, opremu i instrumente za obavljanje <b>intervencija</b> u porodiljstvu kod životinja	<b>Intervencije:</b> partus, terapija reproduktivnih organa i fetotomija
5. Demonstrira postupak pripreme pribora, opreme i instrumenata za određene intervencije u porodiljstvu kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porodiljni pribor i postupak pripreme</li> <li>- Porodiljni instrumenti i postupak pripreme</li> <li>- Porodiljna oprema i postupak pripreme</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Asistira pri realizaciji pregleda na gravidnost kod različitih vrsta životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>proces</b> i mjesto oplodnje kod životinja	<b>Proces:</b> aktiviranje jajne ćelije, prodiranje spermatozoida kroz zonu pelucidu u jajnu ćeliju i spajanje jedara muške i ženske polne ćelije u novu ćeliju – zigot
2. Opiše <b>faze intrauterinog razvoja</b> životinja	<b>Faze intrauterinog razvoja:</b> stvaranje zigota, embriona i fetusa
3. Objasni genezu i <b>ulogu</b> placente i <b>plodovih ovojnica</b> kod životinja	<b>Uloga:</b> zaštita i ishrana ploda <b>Plodove ovojnice:</b> amnion, alantois i horion
4. Klasifikuje placente kod pojedinih vrsta životinja prema <b>različitim kriterijumima</b>	<b>Različiti kriterijumi:</b> po broju tkiva (slojeva) koji odjeljuju plod od majčine krvi, po distribuciji horionskih resica, po djelovima embrionalnog tkiva koji učestvuju u izgradnji posteljice i po stepenu oštećenja materice
5. Navede <b>dužinu trajanja graviditeta kod</b> različitih vrsta životinja	<b>Dužina trajanja graviditeta kod:</b> krava: 285 dana (278 – 288), kobila: 336 dana (320 – 370), ovaca i koza: 150 dana, krmača: 114 dana, kuja: 64 dana (58 - 67), mačaka: 58 dana (56 - 62), kunića: 27-30 dana i dr.
6. Objasni postupak <b>procjene starosti ploda</b> po mjesecima kod različitih vrsta životinja	<b>Procjena starosti ploda:</b> na osnovu mase i dužine ploda, po mjestima pojave dlake, razvijenosti tijela i organa, izgledu i dimenzijama placentoma
7. Opiše različite <b>parametre intrauterinog položaja ploda</b> kod različitih vrsta životinja	<b>Parametri intrauterinog položaja ploda:</b> situs ( odnos podužne ose ploda prema podužnoj osi majke), habitus (položaj pokretljivih djelova tijela ploda) i positio (odnos leđa ploda prema leđima majke)
8. Objasni <b>kriterijume spoljašnjeg pregleda</b> na graviditet kod životinja i postupke <b>asistiranja</b> prilikom pregleda	<b>Kriterijumi spoljašnjeg pregleda:</b> izgled polnih organa, izgled karličnih ligamenata i izgled vimena <b>Asistiranje:</b> fiksiranje životinje i priprema za pregled životinje
9. Objasni <b>kliničke i laboratorijske metode dijagnostike</b> graviditeta i <b>postupke asistiranja</b> pri njihovoj realizaciji	<b>Kliničke metode dijagnostike:</b> direktne (vaginalna inspekcija i rektalna palpacija) i pomoćna klinička (ultrazvučna dijagnostika) <b>Laboratorijske metode dijagnostike:</b> indirektne (imunološke, hormonske i vaginalna biopsija) <b>Postupci asistiranja:</b> kod ultrazvučne metode: šišanje i čišćenje abdomena, priprema ultrazvučnog aparata, nanošenje kontrastnog sredstva i fiksacija životinje u određeni položaj

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Asistira pri realizaciji pregleda na gravidnost kod različitih vrsta životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
	<p>kod direktnih metoda: fiksiranje životinje, čišćenje perianalne i perivaginalne regije, fiksiranje repa životinje i unošenje podataka u reprodukcionu evidenciju</p> <p>kod indirektnih metoda: priprema pribora, opreme, instrumenata i reagenasa za uzimanje uzoraka i za njihov pregled, priprema pacijenta za uzimanje uzoraka i unošenje podataka u reprodukcionu evidenciju</p>
10. Demonstrira postupak asistiranja u sprovođenju dijagnostike graviditeta kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9. Za kriterijum 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trajanje graviditeta kod životinja</li> <li>- Procjena starosti ploda tokom graviditeta kod životinja</li> <li>- Smještaj ploda u materici kod životinja</li> <li>- Metode dijagnostike graviditeta kod životinja</li> <li>- Dobrobit životinja u graviditetu i pri dijagnostici graviditeta</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da</b> <b>Asistira pri partusu životinje u cilju očuvanja zdravstvenog stanja porodilje i novorođenčeta životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam porođaja (partusa) kod životinja	
2. Opiše <b>znake bliskog porođaja i faze porođaja</b> kod životinja	<p><b>Znaci bliskog porođaja:</b> uznemirenost životinje, pravljenje gnijezda ili brloga, oteknuće vulve, prominiranje sluznog čepa iz vagine, trudovi i dr.</p> <p><b>Faze porođaja:</b> otvaranje, istiskivanja ploda i izbacivanje plodovih ovojnica</p>
3. Objasni <b>karakteristike normalnog (fiziološkog) i otežanog porođaja</b> životinje	<p><b>Karakteristike normalnog (fiziološkog) porođaja:</b> bezopasno otvaranje porođajnog kanala i istiskivanje ploda za majku i za plod, nepostojanje povreda polnih organa i prisutni podnošljivi porođajni bolovi</p> <p><b>Karakteristike otežanog porođaja:</b> otvaranje porođajnog kanala i istiskivanje ploda opasno za majku i za plod, postojanje povreda polnih organa i prisustvo prejakih porođajnih bolova usljed patoloških stanja majke, patoloških stanja ploda, nepravilnih položaja ploda ili patoloških stanja plodovih ovojnica za vrijeme porođaja</p>
4. Objasni postupak <b>asistiranja pri normalnom (fiziološkom) i otežanom porođaju</b>	<p><b>Asistiranje pri normalnom porođaju:</b> priprema pribora i instrumenata za porođaj, obavljanje ekstrakcije ploda dopuštenom snagom, prihvatanje novorođenčeta i uklanjanje sluzi i plodove tečnosti iz respiratornih organa, sušenje i masiranje novorođenčeta i podmetanje novorođenčeta pod sisu</p> <p><b>Asistiranje pri otežanom porođaju:</b> pripremanje opreme i instrumenata za porođaj, pomoć pri ekstrakciji ploda i ispravljanju nepravilnih položaja ploda, nadziranje opšteg stanja i lokalnih promjena majke tokom porođaja, nadziranje vitalnih parametara novorođenčeta tokom porođaja, aplikovanje propisanih farmakoloških sredstava, prihvatanje novorođenčeta i uklanjanje sluzi i plodove tečnosti iz respiratornih organa, sušenje i masiranje novorođenčeta i podmetanje novorođenčeta pod sisu</p>
5. Prepozna znake bliskog porođaja životinje, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak asistiranja pri normalnom (fiziološkom) i otežanom porođaju, na konkretnom primjeru	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da</b>	
<b>Asistira pri partusu životinje u cilju očuvanja zdravstvenog stanja porodilje i novorođenčeta životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiziološki porođaj životinja</li> <li>- Patologija porođaja životinja</li> <li>- Asistiranje pri fiziološkom porođaju</li> <li>- Asistiranje pri otežanom porođaju</li> <li>- Dobrobit porodilje za vrijeme porođaja</li> <li>- Dobrobit novorođenčeta za vrijeme porođaja</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da</b>	
<b>Vodi brigu o zdravstvenom stanju majke i novorođenčeta životinja prije i nakon partusa</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>način postupanja</b> sa životinjom za vrijeme graviditeta i nakon partusa u cilju očuvanja njenog zdravstvenog stanja	<b>Način postupanja:</b> obavljanje stručnog nadzora nad zdravstvenim stanjem, odvajanje životinja od ostatka stada pred porođaj, smještanje u posebne bokseve (porodilišta), obezbjeđivanje adekvatne prostirke, mikroklimi i režima ishrane, dezinfekcija porodilišta prije useljenja i dr.
2. Objasni <b>način postupanja</b> sa novorođenčetom u cilju očuvanja njegovog zdravstvenog stanja	<b>Način postupanja:</b> obavljanje stručnog nadzora nad zdravstvenim stanjem, odvajanje u posebne bokseve, adekvatna ishrana kolostrumom u prvim danima života, obezbjeđivanje mikroklimatskih uslova i dr.
3. Objasni <b>karakteristike normalnog (fiziološkog) i patološkog puerperijuma</b> životinje	<b>Karakteristike normalnog (fiziološkog) puerperijuma:</b> izbacivanje lohija, smanjivanje materice i postepeno zatvaranje cerviksa u fiziološkim granicama karakterističnim za vrstu životinje <b>Karakteristike patološkog puerperijuma:</b> prisustvo povreda, poremećaja i oboljenja (atonija materice zadržavanje lohija, endometritisi, retentio secundinarum, prolapsus uteri, povrede genitalnih organa, povrede karlice, puerperalne infekcije i intoksikacije, poremećaji metaboličke prirode, MMA sindrom kod krmača)
4. Objasni postupak <b>asistiranja</b> kod patološkog puerperijuma životinja	<b>Asistiranje:</b> saniranje povreda mekog i koštanog dijela porođajnog kanala, aplikacija uterotonika, aplikacija antiseptika u uterus, vađenje zaostale posteljice, vraćanje prolabrane materice i vagine, aplikovanje terapije za puerperalne infekcije i intoksikacije i metaboličke poremećaje
5. Opiše <b>patološka stanja</b> novorođenčadi životinja	<b>Patološka stanja:</b> fetopatije, avitalnost, prividna smrt novorođenčadi, zadržavanje mekonijuma, fistula urahusa, krvarenje iz pupka, atrezija anusa, zapaljenje pupka, opšte infekcije, dijareja novorođenčadi, traume ploda pri rađanju i žutica novorođenčadi
6. Objasni postupak <b>asistiranja</b> kod patoloških stanja novorođenčadi životinja	<b>Asistiranje:</b> evakuacija sluzi i plodovih voda iz organa za disanje, evakuacija mekonijuma, zaustavljanje krvarenja iz pupka, aplikacija terapije za zapaljenske i infektivne procese, vještačko disanje, regulisanje termoregulacije novorođenčeta i pomoć pri hirurškim zahvatima veterinaru
7. Demonstrira načine postupanja sa životinjom za vrijeme graviditeta i nakon partusa u cilju očuvanja zdravstvenog stanja, na konkretnom primjeru	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Vodi brigu o zdravstvenom stanju majke i novorođenčeta životinja prije i nakon partusa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
8. Demonstrira načine postupanja sa novorođenčetom u cilju očuvanja zdravstvenog stanja, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak asistiranja pri patološkom puerperijumu, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak asistiranja pri sanaciji patoloških stanja novorođenčeta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravilni postupci ishrane, njege i smještaja životinje za vrijeme graviditeta i nakon partusa</li> <li>- Pravilni postupci ishrane, njege i smještaja novorođenčeta</li> <li>- Fiziološki puerperijum životinja</li> <li>- Patologija puerperijuma životinja</li> <li>- Patologija novorođenčadi životinja</li> <li>- Dobrobit životinja prije i posle porođaja</li> <li>- Dobrobit novorođenčadi životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Asistira u suzbijanju steriliteta životinja različite etiologije u skladu sa dijagnozom</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj poremećaja sposobnosti reprodukcije životinja u cilju njegovog sprečavanja	
2. Objasni podjelu <b>steriliteta</b> ženki i mužjaka prema etiologiji	<b>Sterilitet:</b> urođeni, stečeni, funkcionalni, nutritivni i infektivni sterilitet, nesposobnost parenja i nesposobnost oplodjenja, privremeni i trajni sterilitet, pobačaji i rađanje avitalnih mladunaca
3. Objasni <b>faktore</b> koji utiču na pojavu steriliteta životinja	<b>Faktori:</b> klima, temperatura, ishrana, način držanja životinje, konstitucija životinje, adaptacija životinje, aklimatizacija životinje, postojanje puerperalnih infekcija, koitalnih infekcija, bolesti metabolizma, zaraznih i parazitskih bolesti životinja
4. Objasni postupak <b>asistiranja</b> u suzbijanju različitih oblika steriliteta životinja	<b>Asistiranje:</b> nadziranje opšteg zdravstvenog stanja i zdravstvenog stanja reproduktivnog trakta, pružanje adekvatne ishrane, njega i smještaj, obezbjeđivanje adekvatnih mikroklimatskih uslova, aplikovanje propisane terapije životinjama, predlaganje vlasnicima pravilno postupanje sa životinjama u vezi očuvanja reproduktivne sposobnosti (polni režim, režim ishrane, njege, smještaja i ukazivanje na zdravstvene probleme i upućivanje na dijagnostiku i terapiju od strane veterinarar)
5. Demonstrira postupak asistiranja pri suzbijanju različitih oblika steriliteta, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Sterilitet ženki
- Sterilitet mužjaka
- Mjere suzbijanja steriliteta
- Dobrobit životinja pri suzbijanju steriliteta



#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Porodiljstvo i reprodukcija I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava, odnosno pribora, opreme i instrumenata koja se koristi u porodiljstvu kako bi učenici kroz teorijski dio nastave stvorili sliku o načinu njihovog korišćenja. Preporučuje se i upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici izvode praktične vježbe samostalno uz nadzor nastavnika da tokom realizacije praktičnih vježbi obrazlažu svoje postupke. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktičnu nastavu. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, potrebno je da učenici posjete uzgojno proizvodni objekat ili veterinarsku ambulantu i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Miljković V., Porodiljstvo za III razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Miljković V., Porodiljstvo, Sterilitet i veštačko osemenjavanje domaćih životinja, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1994.
- Marković B., Porodiljstvo domaćih životinja, Naučna knjiga, Beograd, 1991.
- Marković B., Bolesti vimena domaćih životinja, Naučna knjiga, Beograd, 1991.
- Miljković V., Higijena i tehnologija mlijeka, Naučna knjiga, Beograd, 1991.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor i projekciono platno	1
3.	Komplet pribora, instrumenata i opreme koja se koristi u porodiljstvu	5
4.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1
5.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Patologija
- Zoohigijena
- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Zoologija
- Veterinarska farmakologija
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Prva pomoć kod životinja
- Genetika

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti porodiljstva i reprodukcije životinja)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova u porodiljstvu i reprodukciji)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom pregleda na gravidnost životinja, asistiranja pri partusu životinje kao i pri asistiranju kod sprovođenja postupaka otklanjanja patoloških procesa u perperijumu i pri suzbijanju steriliteta).

**3.2.14. PREDUZETNIŠTVO****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	36	36		72	4

**2. Cilj modula:**

- Upoznavanje sa značajem preduzetništva, preduzetničkih vještina, tehnikama za pronalaženje biznis ideje, strukturom i načinom izrade biznis plana, oblicima obavljanja privredne djelatnosti i promocijom proizvoda i usluga. Osposobljavanje za kreiranje i pokretanje biznisa. Razvijanje inicijativnosti, kreativnosti, odgovornosti, komunikativnosti i timskog rada.

**3. Ishodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa
2. Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta
3. Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza
4. Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava
5. Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih
6. Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom
7. Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam preduzetništva	
2. Opiše nastanak i razvoj preduzetništva	
3. Objasni pojam preduzetnika, različite <b>pristupe o teoriji preduzetnika</b> i zablude o njima	<b>Pristupi o teoriji preduzetnika:</b> ekonomski, psihološki i sociološki
4. Popuni upitnik za procjenu preduzetničkih osobina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preduzetništvo</li> <li>- Istorija preduzetništva</li> <li>- Preduzetnik</li> </ul>	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam ideje	
2. Objasni pojam biznis ideje	
3. Primijeni odgovarajuću <b>tehniku za pronalaženje biznis ideje</b>	<b>Tehnike za pronalaženje biznis ideje:</b> kopiranje postojećih poslova, mapiranje, pretvaranje hobija u potencijalni posao, korišćenje radnog iskustva za pokretanje posla, brainstorming tehnika, inovacije novih proizvoda/usluga i dr.
4. Objasni pojam poslovne šanse i <b>pristupe</b> za njeno prepoznavanje	<b>Pristupi:</b> posmatranje promjena i trendova, rješavanje problema, pronalaženje praznina na tržištu, takmičenje/konkurencija i dr.
5. Sprovede provjeru odabrane biznis ideje na tržištu koristeći odgovarajuće upitnike	
6. Objasni SWOT analizu i njen značaj	
7. Procijeni biznis ideju na osnovu SWOT analize	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume 3, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideja</li> <li>- Biznis ideja</li> <li>- Tehnike za pronalaženje biznis ideje</li> <li>- Poslovna šansa</li> <li>- SWOT analiza</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni viziju, misiju, poslovne ciljeve i <b>vrste poslovnih strategija</b>	<b>Vrste poslovnih strategija:</b> ofanzivna, defanzivna, strategija imitacije i tradicionalistička
2. Formuliše misiju i viziju za konkretan primjer privrednog društva	
3. Opiše značaj, <b>strukturu i elemente biznis plana</b>	<b>Struktura i elementi biznis plana:</b> naslovna strana, sadržaj biznis plana, rezime, osnovni podaci o preduzetniku, opis biznis ideje odnosno proizvoda/usluge, analiza tržišta prodaje i konkurencije, analiza tržišta nabavke, marketing plan (cijena, lokacija, distribucija, promocija), tehničko tehnološka analiza i finansijski plan sa vremenskim okvirom realizacije
4. Izradi pojedinačne elemente biznis plana za odabranu biznis ideju	
5. Sastavi biznis plan na osnovu izrađenih pojedinačnih elemenata	
6. Prezentuje biznis plan koristeći pravila za uspješno prezentovanje	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 3. Za kriterijume 2, 4, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Misija i vizija privrednog društva</li> <li>- Ciljevi privrednog društva</li> <li>- Poslovna politika privrednog društva</li> <li>- Poslovna strategija privrednog društva</li> <li>- Biznis plan</li> <li>- Prezentacija</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>oblike obavljanja privredne djelatnosti</b> i njihove karakteristike	<b>Oblici obavljanja privredne djelatnosti:</b> preduzetnik, ortačko društvo, komanditno društvo, društvo sa ograničenom odgovornošću i djelovi stranog društva
2. Objasni <b>naziv i vizuelni identitet privrednog društva</b>	<b>Naziv i vizuelni identitet privrednog društva:</b> ime privrednog društva, logotip, zaštitna boja, tipografija, maskota, grb, slogan i dr.
3. Osmisli ime za privredno društvo za konkretan primjer	
4. Kreira logotip i slogan za konkretan primjer privrednog društva ili proizvoda/usluge	
5. Opiše postupak i potrebnu dokumentaciju za registraciju privrednih društava	
6. Popuni formular za registraciju preduzetnika za konkretan primjer	
7. Objasni poslovni kodeks privrednog društva	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 5 i 7. Za kriterijume 3, 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste privrednih društava</li> <li>- Naziv i vizuelni identitet privrednog društva</li> <li>- Registracija privrednog društva</li> <li>- Poslovni kodeks</li> </ul>	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zasnivanja radnog odnosa	
2. Opiše <b>opšte</b> i <b>posebne uslove</b> za zasnivanje radnog odnosa	<b>Opšti uslovi:</b> godine života, zdravstvena sposobnost i dr. <b>Posebni uslovi:</b> nivo kvalifikacije, radno iskustvo, stručni ispit i dr.
3. Objasni način zasnivanja radnog odnosa i <b>vrijeme na koje se zasniva radni odnos</b>	<b>Vrijeme na koje se zasniva radni odnos:</b> određeno i neodređeno
4. Sastavi konkurs za prijem u radni odnos za određeno radno mjesto	
5. Sastavi radnu biografiju (CV) za prijem u radni odnos na konkretnom primjeru	
6. Navede <b>vrste prava zaposlenih</b>	<b>Vrste prava zaposlenih:</b> individualna i kolektivna
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 6. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasnivanje radnog odnosa</li> <li>- Prava zaposlenih</li> </ul>	



<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam, cilj i <b>vrste poslovnih sastanaka</b>	<b>Vrste poslovnih sastanaka:</b> formalni, neformalni, radni, informativni, diskusioni, poslovna druženja, seminari, konferencije i dr.
2. Objasni pripremu materijala, opreme i mjesta za održavanje poslovnog sastanka	
3. Objasni pojam, proces, pravila i <b>vrste komunikacije</b>	<b>Vrste komunikacije:</b> usmena, pisana, interna, eksterna, privatna, poslovna, domaća, strana i dr.
4. Objasni pojam, stilove i fraze poslovne i službene korespondencije, sadržaj i elemente poslovnog pisma i službenog dopisa	
5. Sastavi poziv za učesnike sastanka sa dnevnim redom, terminom i mjestom održavanja u odgovarajućoj formi	
6. Sastavi zapisnik o održanom sastanku u odgovarajućoj formi	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poslovni sastanak</li> <li>- Pojam i vrste komunikacije</li> <li>- Poslovna i službena korespondencija</li> <li>- Korespondentni akti u vezi poslovnih sastanaka</li> </ul>	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam promocije	
2. Navede <b>oblike promocijnih aktivnosti</b>	<b>Oblici promocijnih aktivnosti:</b> privredna propaganda, lična prodaja, prodajna promocija, odnosi sa javnošću i dr.
3. Kreira reklamnu poruku, na konkretnom primjeru	
4. Osmisli flajer za konkretan primjer	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Promocija	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Preduzetništvo je tako koncipiran da omogućava učenicima da stiču teorijska i praktična znanja i vještine iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da se nastava iz ovog modula, realizuje u blok časovima sa po dva časa nedjeljno. Učenike bi trebalo poslije realizacije uvodnih sadržaja i pojedinačnih aktivnosti koje su u vezi sa njima, podijeliti na timove (sastavljene od tri do sedam učenika) u kojima će tako raditi do kraja školske godine. Iako će učenici raditi u timu, svako od njih treba da ima pojedinačna zaduženja, na osnovu čega će biti ocjenjivani. Preporučljivo je da svaki tim učenika ima svoj folder u kom će čuvati sve radne listove koje će popunjavati tokom školske godine prilikom izrade određenih praktičnih vježbi. Radni listovi za svaku aktivnost su predviđeni u Priručniku za nastavnike, koji je urađen za ovu namjenu. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do relevantnih informacija. Poželjno je da učenici učestvuju na školskim i nacionalnim takmičenjima za najbolji Biznis plan.
- Preporučljivo je da učenici nakon urađenih vježbi, svoje rezultate usmeno prezentuju drugim učenicima, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja mogu se na času pozvati lokalni preduzetnici, predstavnici određenih institucija i privrednih društava ili organizovati posjeta istim, kako bi učenici dobili konkretne informacije o određenim oblastima koji se odnose na realizaciju biznis ideja.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Grupa autora, Mladi preduzetnici - Priručnik iz preduzetništva za učenike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, 2014.
- Grupa autora, Mladi preduzetnici – Priručnik iz preduzetništva za nastavnike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2014.
- Lajović D.; i grupa autora, Preduzetništvo u novi milenijum, CID, Podgorica, 2001.
- Lajović D.; i grupa autora, Marketing plan kao preduzetničko sredstvo, Zavod za zapošljavanje Crne Gore, Podgorica, 2009.
- Propisi koji regulišu oblast radnih odnosa.
- Propisi koji regulišu oblast privrednih društava.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Skener	1
5.	Kancelarijski materijal i pribor	po potrebi

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Identifikacija i obilježavanje životinja
- Uzgoj i ishrana životinja
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Prva pomoć kod životinja
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Socijalne mreže i globalizacija
- Poslovna komunikacija i korespondencija
- Poslovna kultura
- Pčelarstvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, razvijanje kritičkog mišljenja iz oblasti preduzetništva)
- Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji (razvijanje matematičkog načina razmišljanja i izražavanje kroz određene modele u rješavanju praktičnih zadataka)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku)
- Učiti kako učiti (podsticanje učenika na samostalan rad i istrajnost u učenju kroz motivaciju i želju za primjenom ranije stečenih znanja)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje timskog rada na času u cilju konstruktivne komunikacije, izražavanje različitih stavova, podsticanje odgovornosti i podjele zadataka prilikom realizacije određenih praktičnih zadataka iz ove oblasti)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti planiranja, organizovanja, pripreme izvještaja, procjene, evidentiranja i dr.)
- Kulturološka svijest i ekspresija (podsticanje upoređivanja svog mišljenja sa mišljenjem drugih, identifikovanje i realizacija društvenih i ekonomskih mogućnosti u kulturnoj aktivnosti)

**3.2.15. ASISTIRANJE U SPROVOĐENJU HIRURŠKIH ZAHVATA I****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	66		42	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o priboru opremi i rastvorima za izvođenje hirurških zahvata kod životinja i postupanju sa njima. Osposobljavanje za pripremu operacione sale, operacionog polja kao i za asistiranje tokom izvođenja hirurških zahvata kod životinja. Osposobljavanje za sprovođenje odgovarajuće preoperativne i postoperativne njege pacijenta. Razvijanje preciznosti, analitičkog i logičkog rasuđivanja, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Pripremi pribor, opremu i rastvore za izvođenje hirurških zahvata kod životinja
2. Pripremi operacionu salu ili odgovarajući prostor za izvođenje hirurških zahvata kod životinja
3. Pripremi operaciono polje kod životinja za izvođenje hirurških zahvata
4. Asistira tokom izvođenja hirurških zahvata kod životinja
5. Manipuliše hirurškim instrumentima nakon hirurških zahvata kod životinja
6. Sprovede preoperativnu i postoperativnu njegu pacijenta u cilju potpune realizacije hirurškog zahvata

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Pripremi pribor, opremu i rastvore za izvođenje hirurških zahvata kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>pribor, opremu i rastvore</b> za izvođenje hirurških zahvata kod životinja	<p><b>Pribor i oprema:</b> hirurški instrumenti za: sječenje - skalpel, makaze, elektroskalpel, laserski uređaji, radiotalasni uređaji, instrumenti za kriohirurgiju, instrumenti za držanje i manipulaciju iglom i instrumenti za manipulaciju tkivom - pincete, hvataljke za tkivo, hvataljke za krvne sudove, retraktori i kireta, hirurški tekstil, oprema za fiksiranje, oprema za aplikovanje terapije, pribor za šišanje i brijanje, bubanj za sterilizaciju i kutija za sterilizaciju</p> <p><b>Rastvori:</b> dezinfekcioni rastvori i rastvori za nadoknadu tečnosti i elektrolita</p>
2. Objasni <b>postupak pripreme</b> pribora i opreme za izvođenje hirurških zahvata korišćenjem odgovarajućih <b>aparata, opreme i sredstava</b>	<p><b>Postupak pripreme:</b> sprovođenje mjera asepse, antiseptičke, dezinfekcije i sterilizacije</p> <p><b>Aparati, oprema i sredstva:</b> lavabo sa tekućom toplom i hladnom vodom, deterdženti, dezinficijensi, četkice, posude od nerđajućeg čelika za potapanje ili odlaganje hirurških instrumenata, vlažni sterilizator, suvi sterilizator, autoklav i hirurški tekstil</p>
3. Objasni postupak pripreme rastvora za za izvođenje hirurških zahvata kod životinja	
4. Prepozna pribor, opremu i rastvore za izvođenje hirurških zahvata kod životinja	
5. Demonstrira postupak pripreme pribora i opreme za izvođenje hirurških zahvata kod životinja, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme rastvora za izvođenje hirurških zahvata kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priprema hirurškog pribora i opreme</li> <li>- Priprema dezinfekcionih rastvora</li> <li>- Priprema rastvora za nadoknadu tečnosti i elektrolita</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi operacionu salu ili odgovarajući prostor za izvođenje hirurških zahvata kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam operacione sale za izvođenje hirurških zahvata kod životinja	
2. Objasni značaj <b>pripreme operacione sale ili prostora za izvođenje hirurških zahvata</b> kod životinja	<b>Priprema operacione sale ili prostora za izvođenje hirurških zahvata:</b> sprovođenje mjera asepse, antiseptičke, dezinfekcije i sterilizacije
3. Navede sadržaj operacione sale za izvođenje hirurških zahvata kod životinja	<b>Sadržaj:</b> operacioni sto, lampa sa ultravioletnim zracima, oprema za realizaciju hirurškog zahvata, korpe za biomedicinski otpad posebne pažnje, stalak za sterilne hirurške instrumente, stalak za odlaganje upotrijebljenih hirurških instrumenata, stalak za pribor za šivenje i farmakološka sredstva i aparatura za monitoring vitalnih funkcija pacijenta
4. Opiše postupak sprovođenja mjera asepse, antiseptičke, dezinfekcije i sterilizacije u operacionoj sali ili odgovarajućem prostoru za izvođenje hirurških zahvata kod životinja	
5. Demonstrira postupak sprovođenja mjera asepse u cilju pripreme operacione sale ili odgovarajućeg prostora i prateće opreme za izvođenje hirurških zahvata kod životinja, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak sprovođenja dezinfekcije u cilju pripreme operacione sale ili odgovarajućeg prostora i prateće opreme za izvođenje hirurških zahvata kod životinja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak sprovođenja sterilizacije u cilju pripreme operacione sale ili odgovarajućeg prostora i prateće opreme za izvođenje hirurških zahvata kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sadržaj i organizacija operacione sale ili odgovarajućeg prostora</li> <li>- Mjere asepse</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi operacionu salu ili odgovarajući prostor za izvođenje hirurških zahvata kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"><li>- Mjere antiseptse</li><li>- Mjere dezinfekcije</li><li>- Mjere sterilizacije</li></ul>	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi operaciono polje kod životinja za izvođenje hirurških zahvata</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam operacionog polja kod životinja	
2. Objasni postupak fiksacije različitih vrsta životinja za izvođenje hirurških zahvata	
3. Objasni <b>postupke pripreme operacionog polja</b> kod životinje korišćenjem <b>opreme i pribora</b>	<b>Postupci pripreme operacionog polja i životinje:</b> šišanje, brijanje, čišćenje, dezinfekcija i fiksacija <b>Oprema i pribor:</b> makaze, brijlač, mašinicica za brijanje, sterilna gaza, tupferi, konopi za fiksiranje i sterilne komprese
4. Objasni postupak korišćenja <b>rastvora</b> za pripremu operacionog polja kod životinja	<b>Rastvori:</b> povidon jodid (pjena i rastvor), rivanol, asepsol, alkohol, hlor heksidin i oksidaciona sredstva
5. Demonstrira postupak fiksiranja životinja na operacionom stolu ili odgovarajućem prostoru za izvođenje hirurških zahvata, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak šišanja i brijanja operacionog polja kod životinja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak čišćenja operacionog polja kod životinja, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak dezinfekcije operacionog polja kod životinja, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Pribor i oprema za pripremu operacionog polja
- Postupak pripreme operacionog polja
- Postupak fiksiranja životinje za izvođenje hirurškog zahvata
- Dobrobit životinje pri izvođenju hirurškog zahvata

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Asistira tokom izvođenja hirurških zahvata kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>postupke asistiranja</b> veterinaru tokom izvođenja hirurškog zahvata	<b>Postupci asistiranja:</b> asistira pri pripremi veterinaru za izvođenje hirurškog zahvata, vršenje monitoringa pacijenta tokom operacije, manipulisanje hirurškim instrumentima, aplikovanje terapije i zašivanje
2. Objasni postupak sprovođenja <b>monitoringa</b> i njegov <b>značaj</b> za zdravstvenog stanja pacijenta u hirurškoj sali ili odgovarajućem prostoru u toku operacije	<b>Monitoring:</b> praćenje vitalnih funkcija i detekcija odstupanja od normalnih vrijednosti vitalnih funkcija <b>Značaj:</b> povećanje bezbjednosti pacijenta, brzo registrovanje poremećaja i komplikacija, brza reakcija na komplikacije i sprečavanje oštećenja organa i organizma u cjelini
3. Objasni postupak zašivanja rana korišćenjem odgovarajuće <b>opreme i materijala za šivenje</b>	<b>Oprema i materijal za šivenje:</b> igle (traumatske, atraumatske) i konci (resorptivni i neresorptivni)
4. Objasni <b>načine aplikovanja</b> terapije u operacionoj sali ili odgovarajućem prostoru za realizaciju operacije u cilju realizacije hirurške intervencije	<b>Načini aplikovanja:</b> enteralno i parenteralno
5. Demonstrira postupak sprovođenja monitoringa zdravstvenog stanja pacijenta u hirurškoj sali ili odgovarajućem prostoru u toku operacije, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak zašivanja rana korišćenjem odgovarajuće opreme i materijala za šivenje, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak aplikovanja terapije tokom hirurškog zahvata, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoring pacijenta tokom hirurškog zahvata</li> <li>- Hirurški instrumenti</li> <li>- Oprema i materijal za šivenje rane</li> <li>- Tehnike zašivanja rane</li> <li>- Načini aplikovanja terapije tokom hirurškog zahvata</li> <li>- Dobrobit životinje tokom hirurškog zahvata</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Manipuliše hirurškim instrumentima nakon hirurških zahvata kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj pravilnog manipulisanja hirurškim instrumentima nakon hirurškog zahvata	
2. Objasni sprovođenje principa antiseptike i asepse hirurških instrumenata i opreme nakon hirurških zahvata kod životinja	
3. Objasni postupak pravilnog razvrstavanja i skladištenja hirurških instrumenata i opreme nakon hirurških zahvata kod životinja	
4. Demonstrira postupak primjene principa antiseptike i asepse hirurških instrumenata i opreme nakon hirurških zahvata kod životinja, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak pravilnog razvrstavanja i skladištenja hirurških instrumenata i opreme nakon hirurških zahvata kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprema, sredstva i postupak za čišćenje i pranje hirurških instrumenata nakon hirurškog zahvata</li> <li>- Oprema, sredstva i postupak za dezinfekciju hirurških instrumenata nakon hirurškog zahvata</li> <li>- Oprema, sredstva i postupak za sterilizaciju hirurških instrumenata nakon hirurškog zahvata</li> <li>- Skladištenje hirurških instrumenata nakon hirurškog zahvata</li> </ul>	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Sprovede preoperativnu i postoperativnu njegu pacijenta u cilju potpune realizacije hirurškog zahvata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj preoperativne i postoperativne njege pacijenta	
2. Opiše <b>postupak preoperativne njege</b> pacijenta u cilju uspješne realizacije hirurškog zahvata	<b>Postupak preoperativne njege:</b> monitoring, smještaj, ishrana, zaštita od povreda i stručni nadzor
3. Opiše <b>postupak postoperativne njege</b> pacijenta u cilju uspješne realizacije hirurškog zahvata	<b>Postupak postoperativne njege:</b> stručni nadzor nad opštim i lokalnim stanjem pacijenta (komplikacije, bol, anemija, dehidracija, sprečavanje infekcija, postoperativno tretiranje rane) i nastavak preoperativne terapije)
4. Demonstrira postupak preoperativne njege pacijenta u cilju uspješne realizacije hirurškog zahvata, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak postoperativne njege pacijenta u cilju uspješne realizacije hirurškog zahvata, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preoperativna njega pacijenta</li> <li>- Postoperativna njega pacijenta</li> <li>- Dobrobit životinje pri preoperativnoj njezi</li> <li>- Dobrobit životinje pri postoperativnoj njezi</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i na pokazivanju hirurških instrumenata, opreme i pribora koji se koriste tokom izvođenja hirurških zahvata kod životinja. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba realizovati sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno uz nadzor nastavnika izvode predviđene praktične vježbe a nakon toga prezentuju svoje zaključke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici predviđene praktične vježbe realizuju na poljoprivrednom dobru sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla i u veterinarskoj ambulanti.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Andrić R., Hirurgija za IV razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Vasić J., Osnovi veterinarske hirurgije, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1996.
- Dimić V., Hirurgija, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1979.
- Toholj B.; Stevančević M.; Spasojević J., Praktikum iz hirurgije, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2014.
- Stevančević M., Opšta hirurgija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2014.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	
4.	Komplet opreme i instrumenata za hirurgiju	4
5.	Komplet opreme i pribora za imobilizaciju	2
6.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1
7.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Zdravstvena zaštita I
- Zdravstvena zaštita II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Prva pomoć kod životinja
- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Patologija
- Dobrobit životinja
- Preduzetništvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti asistiranja pri sprovođenju hirurških zahvata)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri izražavanju pojmova vezanih za asistiranje pri izvođenju hirurških zahvata kod životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom preoperativne i postoperativne njege životinja, kao i prilikom asistiranja tokom izvođenja hirurških zahvata kod životinja)

**3.2.16. HIGIJENA NAMIRNICA ANIMALNOG PORIJEKLA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	54	18		72	4

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o higijeni namirnica animalnog porijekla. Osposobljavanje za analizu procesa dobijanja higijenski ispravnih namirnica animalnog porijekla i sprečavanja nastanka njihovih higijenskih nedostataka. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja, sposobnosti očuvanju zdravlja ljudi i životinja, kao i pozitivnog odnosa prema struci

**3. Ishodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Identifikuje sastav i organoleptička svojstva namirnica animalnog porijekla
2. Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mesa u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja
3. Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih proizvoda od mesa u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja
4. Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja
5. Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja
6. Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih jaja i meda u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja
7. Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sastav i organoleptička svojstva namirnica animalnog porijekla</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zadatak higijene namirnica animalnog porijekla	
2. Navede <b>namirnice animalnog porijekla</b>	<b>Namirnice animalnog porijekla:</b> meso domaćih životinja za uzgoj i dobijanje namirnica, proizvodi od mesa mlijeko, proizvodi od mlijeka, jaja, med, meso divljači, riba, rakova i školjki
3. Objasni karakteristike <b>hemijskog sastava</b> namirnica animalnog porijekla	<b>Hemijski sastav:</b> organske i neorganske materije
4. Navede <b>organoleptička svojstva</b> namirnica animalnog porijekla	<b>Organoleptička svojstva:</b> boja, miris, ukus, konzistencija, svarljivost
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemijski sastav namirnica animalnog porijekla</li> <li>- Organoleptička svojstva namirnica animalnog porijekla</li> <li>- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore</li> <li>- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj ishod</li> </ul>	



<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mesa u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>postupke</b> za dobijanje higijenski ispravnog mesa	<b>Postupci:</b> primarna proizvodnja, transport životinja do klanice, klanje i obrada zaklanih životinja i njihovih organa, skladištenje i promet mesa i veterinarsko-sanitarni nadzor nad svim subjektima i fazama proizvodnje higijenski ispravnog mesa
2. Objasni <b>karakteristike higijenski ispravnog mesa i higijenske nedostatke</b> mesa	<b>Karakteristike higijenski ispravnog mesa:</b> mikrobiološka, parazitološka i hemijska ispravnost i odgovarajući kvalitet <b>Higijenski nedostaci:</b> mikrobiološki, parazitološki ili hemijska neispravnost i neadekvatan kvalitet
3. Objasni postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnog mesa tokom proizvodnje, prometa i skladištenja	
4. Objasni postupak određivanja higijenski ispravnog i neispravnog mesa na osnovu organoleptičkih svojstava	
5. Prepozna postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnog mesa u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna higijenski ispravno i neispravno meso na osnovu organoleptičkih svojstava, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postupci za dobijanje higijenski ispravnog mesa</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni- nadzor u objektima primarne proizvodnje</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni nadzor transporta životinja do klanice</li> <li>- Higijena dobijanja mesa i veterinarsko- sanitarni nadzor u klanici</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni nadzor skladištenja, transporta i prometa mesa</li> <li>- Higijenski nedostaci mesa</li> <li>- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore</li> </ul>	

<b>Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da</b> <b>Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mesa u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj ishod</li> <li>- Zaštita dobrobiti životinja u objektima primarne proizvodnje, pri transportu i u klanici</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih proizvoda od mesa u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>postupke</b> za dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mesa	<b>Postupci:</b> prerada mesa u proizvode od mesa, skladištenje i promet proizvoda od mesa i veterinarsko-sanitarni nadzor nad svim subjektima i fazama proizvodnje higijenski ispravnih proizvoda od mesa
2. Objasni <b>karakteristike higijenski ispravnih proizvoda od mesa i higijenske nedostatke</b>	<b>Karakteristike higijenski ispravnih proizvoda od mesa:</b> mikrobiološka, parazitološka i hemijska ispravnost i odgovarajući kvalitet <b>Higijenski nedostaci:</b> mikrobiološka, parazitološka ili hemijska neispravnost i neadekvatan kvalitet
3. Objasni postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mesa tokom proizvodnje, prometa, prerade i skladištenja	
4. Objasni postupak određivanja higijenski ispravnih i neispravnih proizvoda od mesa na osnovu organoleptičkih svojstava	
5. Prepozna postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mesa u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna higijenski ispravne i neispravne proizvode od mesa na osnovu organoleptičkih svojstava, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postupci za dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mesa</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni nadzor u odjeljenjima klanice za preradu mesa</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni nadzor pri skladištenju i prometu proizvoda od mesa</li> <li>- Higijenski nedostaci proizvoda od mesa</li> <li>- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore</li> <li>- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj ishod</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da</b> <b>Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>postupke</b> za dobijanje higijenski ispravnog mlijeka	<b>Postupci:</b> primarna proizvodnja mlijeka, transport do mljekare, obrada, skladištenje i promet mlijeka i veterinarsko-sanitarni nadzor nad svim subjektima i fazama proizvodnje higijenski ispravnog mlijeka
2. Objasni <b>karakteristike higijenski ispravnog mlijeka i higijenske nedostatke i mane mlijeka</b>	<b>Karakteristike higijenski ispravnog mlijeka:</b> mikrobiološka i hemijska ispravnost i odgovarajući kvalitet <b>Higijenski nedostaci:</b> mikrobiološka i hemijska neispravnost i neadekvatan kvalitet <b>Mane mlijeka:</b> promjena boje: crvena, smeđa, žuta, plava promjena ukusa i mirisa: gorko, slano, užeglo promjena izgledai konzistencije: sluzavo, rastegljivo, pjenušavo, prijevremeno zgrušano, zrnasto, vodenasto
3. Objasni postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnog mlijeka tokom proizvodnje, prometa i skladištenja	
4. Objasni postupak određivanja mana mlijeka na osnovu organoleptičkih svojstava	
5. Prepozna postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnog mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna mane mlijeka na osnovu organoleptičkih svojstava, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postupci za dobijanje higijenski ispravnog mlijeka</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni nadzor nad primarnom proizvodnjom mlijeka</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko-sanitarni nadzor u mljekari</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da            Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko-sanitarni nadzor nad skladištenjem i prometom mlijeka</li> <li>- Higijenski nedostaci mlijeka</li> <li>- Mane mlijeka</li> <li>- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore</li> <li>- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj ishod</li> <li>- Zaštita dobrobiti životinja u objektima primarne proizvodnje</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>postupke</b> za dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka	<b>Postupci:</b> prerada mlijeka u proizvode od mlijeka, skladištenje i promet proizvoda od mlijeka i veterinarsko-sanitarni nadzor nad svim subjektima i fazama proizvodnje higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka
2. Objasni <b>karakteristike higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka</b> i njihove <b>higijenske nedostatke</b>	<b>Karakteristike higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka:</b> mikrobiološka i hemijska ispravnost i odgovarajući kvalitet <b>Higijenski nedostaci:</b> mikrobiološka i hemijska neispravnost i neadekvatan kvalitet
3. Objasni postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka tokom proizvodnje, prometa, prerade i skladištenja	
4. Objasni postupak određivanja higijenski ispravnih i neispravnih proizvoda od mlijeka na osnovu organoleptičkih svojstava	
5. Prepozna postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna higijenski ispravne i neispravne proizvode od mlijeka na osnovu organoleptičkih svojstava, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Postupci za dobijanje higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka
- Higijenske mjere i veterinarsko-sanitarni nadzor u odjeljenjima mljekare za preradu mlijeka
- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni nadzor nad skladištenjem i prometom proizvoda od mlijeka
- Higijenski nedostaci proizvoda od mlijeka
- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih proizvoda od mlijeka u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj ishod	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da</b>	
<b>Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih jaja i meda u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>postupke</b> za dobijanje higijenski ispravnih jaja	<b>Postupci:</b> primarna proizvodnja, skladištenje i promet jaja i veterinarsko-sanitarni nadzor nad svim subjektima i fazama proizvodnje higijenski ispravnih jaja
2. Definiše <b>postupke</b> za dobijanje higijenski ispravnog meda	<b>Postupci:</b> primarna proizvodnja, skladištenje i promet meda i veterinarsko-sanitarni nadzor nad svim subjektima i fazama proizvodnje higijenski ispravnog meda
3. Objasni <b>karakteristike higijenski ispravnih jaja i meda</b> i njihove <b>higijenske nedostatke</b>	<b>Karakteristike higijenski ispravnih jaja i meda:</b> mikrobiološka, parazitološka i hemijska ispravnost i odgovarajući kvalitet <b>Higijenski nedostaci:</b> mikrobiološka, parazitološka ili hemijska neispravnost i neadekvatan kvalitet
4. Objasni postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnih jaja tokom proizvodnje, prometa i skladištenja	
5. Objasni postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnog meda tokom proizvodnje, prometa i skladištenja	
6. Objasni postupak određivanja higijenski ispravnih i neispravnih jaja i meda na osnovu organoleptičkih svojstava	
7. Prepozna postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnih jaja i meda u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja, na konkretnom primjeru	
8. Prepozna higijenski ispravna i neispravna jaja i med na osnovu organoleptičkih svojstava, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Postupci za dobijanje higijenski ispravnih jaja
- Postupci za dobijanje higijenski ispravnog meda



<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da</b> <b>Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnih jaja i meda u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni nadzor u objektima primarne proizvodnje jaja</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko-sanitarni nadzor primarne proizvodnje meda</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko-sanitarni nadzor skladištenja i prometa jaja</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko-sanitarni nadzor skladištenja i prometa meda</li> <li>- Higijenski nedostaci jaja</li> <li>- Higijenski nedostaci meda</li> <li>- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore</li> <li>- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj ishod</li> <li>- Zaštita dobrobiti životinja u objektima primarne proizvodnje</li> </ul>	

<b>Opiše slshod 7 - Učenik će biti sposoban da</b> <b>Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše <b>postupke</b> za dobijanje higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki	<b>Postupci:</b> primarna proizvodnja, obrada, skladištenje i promet mesa divljači, riba, rakova i školjki i veterinarsko-sanitarni nadzor nad svim subjektima i fazama proizvodnje higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki
2. Objasni <b>karakteristike higijenski ispravnog mesa i higijenske nedostatke mesa divljači, riba, rakova i školjki</b>	<b>Karakteristike higijenski ispravnog mesa:</b> mikrobiološka, parazitološka i hemijska ispravnost i odgovarajući kvalitet <b>Higijenski nedostaci mesa:</b> mikrobiološka, parazitološka ili hemijska neispravnost i neadekvatan kvalitet <b>Divljač:</b> sitna i krupna <b>Ribe:</b> morske i slatkovodne <b>Rakovi:</b> morski i slatkovodni <b>Školjke:</b> morske i slatkovodne
3. Objasni postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki tokom proizvodnje, prometa i skladištenja	
4. Objasni postupak određivanja higijenski ispravnog i neispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki na osnovu organoleptičkih svojstava	
5. Prepozna postupke koji obezbjeđuju dobijanje higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki u cilju očuvanja zdravlja ljudi i životinja, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna higijenski ispravno i neispravno meso divljači, riba, rakova i školjki na osnovu organoleptičkih svojstava, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Postupci za dobijanje higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki	

<b>Opiše ishod 7 - Učenik će biti sposoban da            Analizira postupke dobijanja higijenski ispravnog mesa divljači, riba, rakova i školjki u cilju očuvanja            zdravlja ljudi i životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko- sanitarni-nadzor primarne proizvodnje divljači</li> <li>- Higijenske mjere i veterinarsko-sanitarni nadzor primarne proizvodnje riba, rakova i školjki</li> <li>- Higijenski nedostaci mesa divljači</li> <li>- Higijenski nedostaci mesa riba, rakova i školjki</li> <li>- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore</li> <li>- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj ishod</li> <li>- Zaštita dobrobiti životinja u objektima primarne proizvodnje</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Higijena namirnica animalnog porijekla je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i vježbe.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i zaključaka i prezentovali ih uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba realizovati sa odjeljenjem koje sedijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici izvode vježbe uz nadzor nastavnika i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje rješenje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova vježbi, preporučuje se da učenici posjete klanicu, mljekaru, uzgajalište divljači, riba, rakova i školjki ili farmu i izvedu vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Miljković V., Higijena i tehnologija mleka, Naučna knjiga, Beograd, 1984.
- Rašeta J.; Dakić M., Higijena mesa, Veterinarski fakultet, Beograd, 1984.
- Perić M.; Dakić M., Praktikum iz higijene mesa, Naučna knjiga, Beograd, 1986.
- Rašeta J.; Dakić M., Higijena mesa živine i jaja, Veterinarski fakultet, Beograd, 1984.
- Dakić M.; Miljković V., Higijena namirnica životinjskog porekla, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1998.
- Blagojević B.; Kuruca Lj., Praktikum iz higijene mesa, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2017.
- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane Crne Gore.
- Propisi iz oblasti veterinarstva Crne Gore vezani za ovaj modul.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projektorsko platno	1
4.	Uzorci namirnica animalnog porijekla	Najmanje 4 po vrsti namirnice
5.	Lupa za uveličavanje	10

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Predviđeni načini provjere su: usmeno i praktični rad sa usmenim obrazloženjem

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Patologija
- Dobrobit životinja
- Zoohigijena
- Uzgoj i ishrana životinja I
- Uzgoj i ishrana životinja II
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Biohemija

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti higijene namirnica animalnog porijekla)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti higijene namirnica animalnog porijekla)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)

**3.2.17. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA ŽIVOTINJA II****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	93		72	165	9

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o zaraznim bolestima životinja i bolestima organa i organskih sistema nezaraznog karaktera. Osposobljavanje za sprovođenje odgovarajućih mjera u sprečavanju pojave, širenja, prenošenja i iskorjenjivanja zaraznih i drugih bolesti, kao i za obavljanje poslova vakcinacije životinja različitim oblicima vakcina predviđenih programom zdravstvene zaštite životinja. Razvijanje odgovornosti, sistematičnosti, kao i shvatanja važnosti očuvanja javnog zdravlja.

**3. Ishodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Izvrši opservaciju životinja u cilju izdvajanja i liječenja sumnjivih i bolesnih životinja od nezaraznih bolesti
2. Identificuje infektivna oboljenja, njihovu epizootiologiju i principe suzbijanja, iskorjenjivanja i sprečavanja njihove pojave
3. Izvrši grupisanje bolesnih i sumnjivih životinja u prostore (karantin) predviđene za praćenje i dalji tretman životinja
4. Predstavi važnost imuniteta u očuvanju zdravlja životinja
5. Izvrši vakcinaciju u skladu sa vrstom životinje za koju se obavlja zdravstvena zaštita na osnovu utvrđene epizootiološke situacije

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši opservaciju životinja u cilju izdvajanja i liječenja sumnjivih i bolesnih životinja od nezaraznih bolesti</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede simptome <b>bolesti organa za varenje</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Bolesti organa za varenje:</b> bolesti usne šupljine i gornjih digestivnih puteva, bolesti želuca, bolesti predželudaca, bolesti crijeva i bolesti jetre
2. Navede simptome <b>bolesti organa za disanje i cirkulaciju</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Bolesti organa za disanje:</b> bolesti gornjih respiratornih puteva (nosna šuoljina, ždrijelo, grkljan, traheje), bolesti bronhija i pluća <b>Bolesti organa za cirkulaciju:</b> bolesti perikarda, miokarda i endokarada i bolesti krvnih sudova
3. Navede simptome <b>bolesti organa za mokrenje</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Bolesti organa za mokrenje:</b> bolesti bubrega i mokraćnih puteva (mokraćne bešike, uretera, mokraćovoda)
4. Navede simptome <b>bolesti nervnog sistema</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Bolesti nervnog sistema:</b> hiperemija mozga, sunčanica, toplotni udar, meningitisi i encefalitisi i dr.
5. Navede simptome <b>metaboličkih bolesti</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Metaboličke bolesti:</b> ketoza, puerperalna pareza, pašna tetanija, rahitis, osteomalacija, alotriofagija, paralitična mioglobinemija i dr.
6. Navede simptome <b>bolesti izazvanih usljed nepravilnog unošenja vitamina</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Bolesti izazvane usljed nepravilnog unošenja vitamina:</b> manjak i višak liposolubilnih i hidrosolubilnih vitamina
7. Navede simptome <b>bolesti kože i kožnih žlijezda</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Bolesti kože i kožnih žlijezda:</b> ekcemi, dermatitisi, alopecija, svrab kože, upala dlačnog folikula i dr.
8. Navede simptome <b>trovanja</b> u cilju opserviranja i sprovođenja zdravstvenog tretmana oboljelih životinja	<b>Trovanje:</b> hranom, otrovnim biljkama, herbicidima i fungicidima
9. Uoči simptome oboljenja različitih organskih sistema nezaraznih bolesti kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši opservaciju životinja u cilju izdvajanja i liječenja sumnjivih i bolesnih životinja od nezaraznih bolesti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolesti organa za varenje</li> <li>- Bolesti organa za disanje i cirkulaciju</li> <li>- Bolesti organa za mokrenje</li> <li>- Bolesti nervnog sistema</li> <li>- Metaboličke bolesti</li> <li>- Bolesti kože i kožnih žlijezda</li> <li>- Trovanje životinja</li> </ul>	



Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje infektivna oboljenja, njihovu epizootiologiju i principe suzbijanja, iskorjenjivanja i sprječavanja njihove pojave	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>morfološke i fiziološke karakteristike</b> mikroorganizama koji prouzrokuju infektivne bolesti	<b>Morfološke karakteristike:</b> oblik, građa, veličina, sporogenost i dr. <b>Fiziološke karakteristike:</b> ishrana, razmnožavanje, hemijski sastav, disanje i dr.
2. Objasni <b>infektivnost različitih vrsta mikroorganizama</b> i karakteristike zoonotskih bolesti	<b>Infektivnost različitih vrsta mikroorganizama:</b> patogenost, virulencija, faktori patogene aktivnosti, uloga u nastanku infekcije, infekcija, tok infekcije i dr.
3. Navede <b>epizootološke faktore</b> ključne za pojavu zaraznih i zoonotskih bolesti	<b>Epizootološki faktori:</b> izvor zaraze, putevi prenošenja zaraze, prijemčivost organizma, količina mikroorganizama i dr.
4. Objasni postupak sprovođenja <b>principa suzbijanja</b> , iskorjenjivanja i sprečavanja pojave zaraznih bolesti	<b>Principi suzbijanja:</b> rano i tačno postavljanje dijagnoze, izolovanje i zartvaranje dvorišta, farmi ili šireg područja (distrikt), zabrana kretanja i transporta životinja i njihovih proizvoda, zatvaranje stočnih pijaca, sajmovova, izložbi, ubijanje i neškodljivo uklanjanje leševa bolesnih i sumnjivih životinja, dezinfekcija vozila, osoblja i opreme i sprovođenje imuno profilakse
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opšta veterinarska epizootologija</li> <li>- Morfološke i fiziološke karakteristike mikroorganizama</li> <li>- Infektivnost i virulencija različitih vrsta mikroorganizama</li> <li>- Principi suzbijanja, iskorjenjivanja i sprečavanja pojave zaraznih bolesti</li> </ul>	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši grupisanje bolesnih i sumnjivih životinja u prostore (karantin) predviđene za praćenje i dalji tretman životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam karantina kao epizootiološke mjere za suzbijanje zaraznih bolesti	
2. Objasni primjenu karantina i njegov značaj za detekciju <b>zaraznih bolesti</b>	<b>Zarazne bolesti:</b> bakterijske virusne, mikoze i mikotoksikoze i bolesti izazvane prionima
3. Objasni pojam sumnjive i bolesne životinje	
4. Objasni postupak grupisanja, izdvajanja i obilježavanja sumnjivih i bolesnih životinja u uzgojnom i proizvodnom objektu	
5. Prepozna sumnjivu ili bolesnu životinju na osnovu vidljivih simptoma u cilju grupisanja izdvajanja i obilježavanja, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak praćenja, izdvajanja i obilježavanja sumnjive ili bolesne životinje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opšta veterinarska epizootologija</li> <li>- Karantin</li> <li>- Izdvajanje, grupisanje i obilježavanje sumnjivih i bolesnih životinje</li> <li>- Dobrobit životinja u karantinu</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Predstavi važnost imuniteta u očuvanju zdravlja životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede važnost imuniteta za očuvanje zdravlja životinja	
2. Objasni karakteristike urođenog imuniteta	
3. Objasni karakteristike <b>stečenog imuniteta</b>	<b>Stečeni imunitet:</b> prirodni (pasivan i aktivan) i vještački (pasivan i aktivan)
4. Navede <b>načine postizanja</b> vještačkog pasivnog i aktivnog imuniteta	<b>Načine postizanja:</b> upotrebom imunih seruma i upotrebom vakcina
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Važnost imuniteta za očuvanje zdravlja životinja</li> <li>- Prirodni imunitet</li> <li>- Stečeni imunitet</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši vakcinaciju u skladu sa vrstom životinje za koju se obavlja zdravstvena zaštita na osnovu utvrđene epizootičke situacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove vakcina i imunih seruma kao sredstava za sprovođenje imunopofilakse	
2. Objasni postupak pravilnog izvođenja tehnike vakcinacije životinja	
3. Objasni postupak čuvanja i skladištenja vakcina, seruma i <b>drugih reagenasa u odgovarajućem režimu</b>	<b>Drugi reagensi:</b> tuberkulin, malein i dr. <b>Odgovarajući režim:</b> svjetlosni i temperaturni
4. Objasni postupak pripreme <b>pribora i opreme</b> za sprovođenje programa zdravstvene zaštite životinja u skladu sa epizootičkom situacijom	<b>Pribor i oprema:</b> evidencioni materijal, sterilan materijal za vakcinisanje i aplikatori za specifične reagenase
5. Pripremi pribor i opremu za sprovođenje programa zdravstvene zaštite životinja u skladu sa epizootičkom situacijom za konkretan primjer	
6. Demonstrira postupak čuvanja i skladištenja vakcina, seruma i drugih reagenasa u odgovarajućem režimu, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira tehniku vakcinacije životinje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojam vakcine i imunog seruma</li> <li>- Tehnika vakcinacije životinja</li> <li>- Pribora i opreme za sprovođenje programa zdravstvene zaštite životinja</li> <li>- Čuvanja i skladištenja vakcina, seruma i drugih reagenasa</li> <li>- Dobrobit životinja pri vakcinaciji</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Zdravstvena zaštita životinja II je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba šema i skica unutrašnjih organa i organskih sistema i prikaza funkcionisanja imunog sistema kao i šematski prikaz pojedinih morfoloških i fizioloških karakteristika pojedinih vrsta mikroorganizama na kojima bi učenici uočavali procese funkcionisanja odbrambenih reakcija organizma od različitih uzroka oboljenja. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici izvode praktične vježbe koje se odnose na tehniku apliciranja vakcina, seruma ili dijagnostičkih reagenasa uz nadzor nastavnika sa usmenim obrazloženjem. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom uočavanja simptoma nezaraznih i zaraznih bolesti, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktičnu nastavu. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete klanicu, veterinarsku ambulantu i uzgojno proizvodni objekat i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Lolin M., Zaraze domaćih životinja, Naučna knjiga, Beograd, 1988.
- Panjević Đ., Zarazne bolesti domaćih životinja virusne etiologije, Veterinarski fakultet, Beograd, 1989.
- Lolin M., Zarazne bolesti domaćih životinja bakterijske etiologije, Veterinarski fakultet, Beograd, 1989.
- Dobrić Đ.; Vicković D.; Kulišić Z., Bolesti pčela, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2000.
- Lolin M.; Bolesti pčela, Naučna knjiga, Beograd, 1985.
- Zaharija I., Zarazne bolesti domaćih životinja, Školska knjiga, Zagreb, 1978.
- Radojičić B.; Bojkovski J.; Jonić B.; Ćutuk R., Bolesti preživara, fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2017.
- Simeunović P.; Prodanović R.; Vujanac I.; Štukelj M.; Bojkovski J., Bolesti svinja – praktikum, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2016.
- Radinović M.; Dimitrijević B., Praktikum - Bolesti preživara, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2018.
- Stamatović S.; Jovanović M., Bolesti papkara i bolesti goveda, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1990.
- Ćutuk R.; Radojičić B.; Sinanović N.; Zahirović A., Bolesti probavnog sistema preživara, Veterinarski fakultet, Sarajevo, 2010.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

**6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave**

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Skice i šeme funkcionisanja imunog sistema	5
5.	Skice, modeli i šeme unutrašnjih organa i organskih sistema	1 po organskom sistemu
6.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1
7.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

**7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja**

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

**8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

**9. Povezanost modula – korelacija**

- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Dobrobit životinja
- Zoohigijena
- Veterinarska farmakologija
- Patologija
- Uzgoj i ishrana životinja
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Preduzetništvo
- Pčelarstvo

**Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

**10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti zdravstvene zaštite životinja)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri nazivu zaraznih i nezaraznih bolesti i njihovih uzročnika kao i pri korišćenju naziva medikamenata)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz oblasti zdravstvene zaštite životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom asistiranja veterinaru pri dijagnosticiranju i otkrivanju bolesti kao i pri njihovom liječenju i suzbijanju, monitoringu i dokumentovanju)

**3.2.18. PRVA POMOĆ KOD ŽIVOTINJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		66	132	7

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o priboru, opremi i medikamentima za pružanje prve pomoći životinjama. Osposobljavanje za obavljanje jednostavnih hitnih intervencija, asistiranje kod obavljanja složenijih hitnih intervencija pri pružanju prve pomoći životinjama, kao i za njihov transport i smještaj nakon obavljenih terenskih intervencija. Razvijanje analitičkog i logičkog rasuđivanja, spretnosti, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Pripremi opremu, pribor i medikamente za pružanje prve pomoći životinjama izvan veterinarske ambulante
2. Obavi jednostavne hitne intervencije izvan veterinarske ambulante kod životinja
3. Asistira pri izvođenju složenih hitnih intervencija izvan veterinarske ambulante
4. Izvrši bezbjedan i siguran transport i smještaj životinja prije i nakon terenske hitne intervencije u skladu sa vrstom i težinom povrede



<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Pripremi opremu, pribor i medikamente za pružanje prve pomoći životinjama izvan veterinarske ambulante</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede važnost pravovremenog i pravilnog pružanja terenske prve pomoći kod životinja	
2. Objasni postupak pripreme <b>pribora i opreme</b> za pružanje prve pomoći životinjama izvan veterinarske ambulante	<b>Pribor i oprema:</b> termometar, stetoskop, zavojni materijal, pribor za vađenje krvi, pribor za imobilizaciju i fiksaciju i pribor za intubaciju, sonde, otvarači za usta, pribor za šišanje i troakar
3. Objasni postupak pripreme <b>medikamenata</b> za pružanje prve pomoći životinjama izvan veterinarske ambulante	<b>Medikamenti:</b> antidoti, različiti rastvori za rehidraciju, hemostiptici, analgetici, sedativi, imuni serumi i hemoterapeutici
4. Demonstrira postupak pripreme pribora i opreme za pružanje prve pomoći životinjama izvan veterinarske ambulante, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak pripreme medikamenata za pružanje prve pomoći životinjama izvan veterinarske ambulante, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pribor i oprema i medikamenti za pružanje prve pomoći</li> <li>- Medikamenti za pružanje prve pomoći</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Obavi jednostavne hitne intervencije izvan veterinarske ambulante kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam hitne intervencije	
2. Navede <b>jednostavne hitne intervencije</b> i njihovu namjenu u skladu sa patološkim stanjem životinja	<b>Jednostavne hitne intervencije:</b> zaustavljanje spoljašnjeg krvarenja, imobilizacija, rehidracija, inhalacija kiseonikom, dekontaminacija i trokiranje
3. Objasni postupke realizacije jednostavnih hitnih intervencija izvan veterinarske ambulante u skladu sa predviđenim protokolom	
4. Demonstrira postupak zaustavljanja spoljašnjeg krvarenja kod životinje na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak imobilizacije kod životinje, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak rehidracije životinje, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak inhalacije kiseonikom životinje, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak dekontaminacije životinje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprovođenje jednostavnih hitnih intervencija kod životinja</li> <li>- Dobrobit životinja pri jednostavnim hitnim intervencijama</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Asistira pri izvođenju složenih hitnih intervencija izvan veterinarske ambulante</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>složenije hitne intervencije</b> za pružanje prve pomoći kod životinje	<b>Složenije hitne intervencije:</b> sondiranje, katateriziranje, detoksikacija, cisticenteza, intubiranje, anti šok terapija, tretiranje pacijenta kod distokija, reponabiranje prolabiranih organa, tretiranje pacijenta kod konvulzija, poremećaj svijesti, opsežno krvarenje, opekotine, zmijski ugriz, profuzna dijareja, toplotni udar i sunčanica
2. Objasni postupak <b>asistiranja</b> pri izvođenju složenijih hitnih intervencija izvan veterinarske ambulante	<b>Asistiranje:</b> priprema pribora, opreme i instrumenata za intervenciju, priprema operacionog polja, aplikovanje farmakoloških sredstava, sprovođenje monitoringa pacijenta prije, u toku i poslije hitne intervencije, fiksiranje pacijenta i obezbjeđivanje adekvatnih mikroklimatskih uslova za pacijenta shodno razlogu intervencije
3. Demonstrira postupak asistiranja pri izvođenju sondiranja kod životinja, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak asistiranja pri izvođenju kataterizacije kod životinja, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak asistiranja pri izvođenju detoksikacije kod životinja, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak asistiranja pri izvođenju cisticenteze kod životinja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak asistiranja pri izvođenju intubacije kod životinja, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak asistiranja pri suzbijanju posljedica toplotnog udara i sunčanice kod životinja, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak asistiranja pri antišok terapiji kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprovođenje složenih hitnih intervencija kod životinja</li> <li>- Dobrobit životinja pri složenim hitnim intervencijama</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši bezbjedan i siguran transport i smještaj životinje prije i nakon terenske hitne intervencije u skladu sa vrstom i težinom povrede</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede važnost bezbjednog i sigurnog transporta i smještaja po zdravlje životinje	
2. Objasni postupak fiksacije životinje na podlogu prilikom transporta i smještaja	
3. Objasni postupak unošenja i iznošenja životinja u transportno sredstvo ili ambulantu	
4. Navede načine smještaja u skladu sa vrstom i patološkim stanjem životinje	
5. Demonstrira postupak fiksacije životinje na podlogu za potrebe transporta i smještaja, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak unošenja i iznošenja životinje u transportno sredstvo ili ambulantu, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak smještaja u predviđeni objekat ili prostor u skladu sa vrstom patološkog stanja životinje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiksacija i transport životinje nakon hitne intervencije</li> <li>- Smještaj (bolesnih) životinja nakon hitne intervencije</li> <li>- Dobrobit životinja pri fiksaciji, transportu i smještaju</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Prva pomoć kod životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Preporučuje se upotreba računara gdje bi učenici po grupama sticali znanja o realizaciji hitnih intervencija i njihovom značaju.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete azil, farmu ili veterinarsku ambulantu ili proizvodni objekat za životinje i izvedu praktične vježbe, gdje realizacijom predviđenih sadržaja praktičnih vježbi mogu dostići predviđene ishode.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Trailović D., Osnovni principi nadoknade težnosti i elektrolita, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2003.
- Prokić B., Urgentna stanja respiratornog sistema, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2005.
- Prokić B., Urgentna stanja kardiovaskularnog sistema, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2005.
- Magaš V.; Maletić M.; Stanišić Lj., Urgentna stanja u reprodukciji malih životinja, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2006.
- Csik G., Hitna stanja sa prvom pomoći kod konja, Veterinarski fakultet Zagreb, 2005.
- Matijatko M., Hitna interna, Veterinarski fakultet, Zagreb, 2008.
- Krstić V., Kardiopulmonalni zastoj kod pasa i mačaka i protokol reanimacije, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2009.
- Krstić V., Urgentna veterinarska medicina malih životinja, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2009.
- Krstić V., Urgentna stanja kod pasa i mačaka, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2009.
- Stevančević M., Šok, tekućinska terapija, kardiopulmonalna reanimacija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2010.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Poljoprivredno dobro sa grlima za uzgoj i proizvodnju hrane	1
5.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Pisani zadaci – po jedan u polugodištu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Dobrobit životinja
- Zoohigijena
- Zoologija
- Veterinarska farmakologija
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Preduzetništvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti pružanja prve pomoći životinja)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri prepoznavanju hitnih patoloških stanja životinja, kao i lijekova, pribora i instrumenata )
- Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji (razvijanje matematičke kompetencije pri korišćenju digitalnih instrumenata )
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (pripremanje opreme i instrumenata i samostalno obavljanje jednostavnih hitnih intervencija što podrazumijeva prihvatanje odgovornosti za vlastite postupke bilo pozitivne ili negativne)

**3.2.19. ASISTIRANJE U SPROVOĐENJU HIRURŠKIH ZAHVATA II****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	75		90	165	9

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o povredama u hirurgiji i hirurgskoj obradi otvorenih i pokrovnih povreda kao i inficiranih rana životinja. Osposobljavanje za pomoć tokom hirurgskih obrada otvorenih i pokrivenih povreda životinja i fizikalno - terapijskih postupaka, za pomoć u sprečavanju i liječenju hirurgskih infekcija kod životinja, kao i za pomoć u sprovođenju postupaka njege, korekcije i liječenja rožnih tvorevina. Razvijanje preciznosti, analitičkog i logičkog rasuđivanja, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Razlikuje povrede u hirurgiji u cilju njihove sanacije
2. Asistira u hirurgskoj obradi otvorenih povreda životinja u cilju njihove sanacije
3. Asistira u hirurgskoj obradi pokrivenih povreda životinja u cilju njihove sanacije
4. Asistira u hirurgskoj obradi inficiranih rana životinja u cilju njihove sanacije
5. Asistira u sprovođenju osnovnih fizikalno - terapijskih postupaka u cilju ozdravljenja životinje
6. Asistira u sprovođenju postupaka njege, korekcije i liječenja rožnih tvorevina

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje povrede u hirurgiji u cilju njihove sanacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove otvorene i pokriveno povrede	
2. Klasifikuje otvorene povrede u skladu sa <b>karakteristikama</b>	<b>Karakteristike:</b> etiologija (akcidentalne i arteficialne), izgled (vulnus punctum, vulnus contusum, vulnus laceratum, vulnus lacero-contusum, vulnus conquassatum, vulnus scissum, vulnus morsum, vulnus sclopetarium i traumatska amputacija ), starost procesa ( svježa i stara rana ), simptomi (anatomska razaranje, krvarenje, bol i poremećaj funkcije), otvorenost tjelesne šupljine (penetrirajuće i nepenetrirajuće) i povrede zida luminoznih organa (perforirajuće i neperforirajuće)
3. Objasni genezu i karakteristike otvorenih povreda životinja	
4. Klasifikuje pokriveno povrede u skladu sa <b>karakteristikama</b>	<b>Karakteristike:</b> etiologija (contusio, commotio, fractura, fissura, distorsio, luxatio), izgled, starost procesa i simptomi
5. Objasni genezu i karakteristike pokrivenih povreda životinja	
6. Prepozna različite vrste otvorenih povreda na osnovu njihovih karakteristika, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna različite vrste pokrivenih povreda na osnovu njihovih karakteristika, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otvorene povrede</li> <li>- Pokriveno povrede</li> </ul>	



<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Asistira u hirurškoj obradi otvorenih povreda životinja u cilju njihove sanacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>načine zarastanja</b> rana	<b>Načini zarastanja:</b> primarno (per primam intentionem), pod krastom i sekundarno (persecundam intentionem)
2. Navede moguće <b>smetnje primarnog i sekundarnog zarastanja</b> rana	<b>Smetnje primarnog zarastanja:</b> kidanje rubova rane, nekroza rubova rane, zadržavanje sekreta u rani i nepotpuno zaustavljanje krvarenja rane <b>Smetnje sekundarnog zarastanja:</b> hiperplazija ili hipoplazija granulacionog tkiva, nepotpuna epitelizacija i patološke promjene ožiljka
3. Objasni <b>načine asistiranja pri liječenju rana koje primarno ili sekundarnom zarastaju</b>	<b>Načini asistiranja pri liječenju rana koje primarno zarastaju:</b> kontrola opšteg stanja, praćenje vrijednosti tjelesne temperature, kontrola zavoja i skidanje šavova <b>Načini asistiranja pri liječenju rana koje sekundarno zarastaju:</b> nadgledanje rane, tamponada rane, ispiranje rane savodonik peroksidom, previjanje rane, odstranjivanje sekreta i nekrotičnog tkiva iz rane, lokalna hemioterapija rane i opšta hemioterapija
4. Objasni <b>načine asistiranja pri liječenju rana bez smetnji u zarastanju</b>	<b>Načini asistiranja pri liječenju rana bez smetnji u zarastanju:</b> obrezivanje rubova rane, sondiranje rane, uklanjanje stranih tijela iz rane, evakuacija eksudata iz rane, tamponade rane, drenaža rane i lokalna hemioterapija rane
5. Prepozna rane bez smetnji u zarastanju i sa smetnjama primarnog i sekundarnog zarastanja, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupke asistiranja pri liječenju rana bez smetnji u zarastanju, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupke asistiranja pri liječenju rana sa smetnjama u primarnom zarastanju, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupke asistiranja pri liječenju rana sa smetnjama u sekundarnom zarastanju, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Asistira u hirurškoj obradi otvorenih povreda životinja u cilju njihove sanacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Načini zarastanja rana</li> <li>- Smetnje u zarastanju rana</li> <li>- Postupci liječenja rana bez smetnji u zarastanju</li> <li>- Postupci liječenja rana sa smetnjama kod primarnog zarastanja rana</li> <li>- Postupci liječenja sa smetnjama kod sekundarnog zarastanja rana</li> <li>- Dobrobit životinja prilikom hirurških obrada otvorenih povreda</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Asistira u hirurškoj obradi pokrivenih povreda životinja u cilju njihove sanacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>načine asistiranja</b> pri liječenju pokrivenih povreda	<b>Načini asistiranja:</b> priprema i postavljanje obloga i kataplazmi, pomoć pri izvođenju ekstirpacija, imobilizacija povrijeđenog dijela tijela, repozicija i fiksiranje povrijeđenih dijelova tijela, postavljanje fiksacionih zavoja ili šina, pomoć pri operativnoj sanaciji, nadzor nad opštim i lokalnim stanjem pacijenta
2. Objasni postupak asistiranja pri liječenju pokrivenih povreda životinja	
3. Demonstrira postupke asistiranja kod komocija i kompresija na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupke asistiranja kod distorzija i luksacija na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupke asistiranja kod fisura i fraktura, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupke asistiranja kod ruptura, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commotio i postupci terapije</li> <li>- Compressio i postupci terapije</li> <li>- Distorsio i postupci terapije</li> <li>- Luxatio i postupci terapije</li> <li>- Fractura i postupci terapije</li> <li>- Fissura i postupci terapije</li> <li>- Ruptura i postupci terapije</li> <li>- Dobrobit životinja kod tretiranja pokrivenih povreda</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Asistira u hirurškoj obradi inficiranih rana životinja u cilju njihove sanacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>specifičnosti hirurških infekcija</b>	<b>Specifičnosti hirurških infekcija:</b> prisustvo nevascularizovanih zatvorenih prostora, smanjena perfuzija tkiva, prisustvo mikroorganizma izazivača infekcija i njihovih toksina i oslabljen imunološki sistem pacijenta
2. Klasifikuje <b>infekcije u hirurgiji</b> prema njihovoj etiologiji	<b>Infekcije u hirurgiji:</b> aerobne, anaerobne, truležne i specifične infekcije
3. Objasni postupke <b>asistiranja u opštoj terapiji</b> inficiranih rana životinje	<b>Asistiranje u opštoj terapiji:</b> izvođenje incizija i drenaža, aplikovanje opšte hemioterapije, transfuzije i parenteralne ishrane
4. Demonstrira postupke asistiranja u opštoj terapiji inficiranih rana životinje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infekcije rane</li> <li>- Opšta terapija kod infekcija rane</li> <li>- Dobrobit životinja pri liječenju infekcija rane</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Asistira u sprovođenju osnovnih fizikalno - terapijskih postupaka u cilju ozdravljenja životinje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj osnovnih fizikalno - terapijskih postupaka u cilju izlječenja životinje	
2. Navede <b>osnovne fizikalno – terapijske postupke</b>	<b>Osnovni fizikalno – terapijski postupci:</b> mirovanje, kretanje (aktivni i pasivni pokreti) pacijenta, trljanje (frotiranje) pacijenta, primjena hlađenja (hladne obloge i krioterapija), primjena toplote (toplo vlažne obloge, vruće kupke, UV zraci, električni jastučići, termofor), masaža i hidroterapija
3. Objasni postupak <b>asistiranja</b> u sprovođenju osnovnih fizikalno - terapijskih postupaka	<b>Asistiranje:</b> imobilisanje životinje, vođenje životinje u šetnju i izvođenje pasivnih pokreta, trljanje i masaža životinje, stavljanje toplih i hladnih, vlažnih ili suvih obloga i hidromasaža pacijenta
4. Demonstrira postupak asistiranja u sprovođenju osnovnih fizikalno- terapijskih postupaka, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kineziterapija životinja</li> <li>- Fizikalna terapija životinja</li> <li>- Hidroterapija životinja</li> <li>- Krioterapija životinja</li> <li>- Termoterapija životinja</li> <li>- Masaža životinja</li> <li>- Dobrobit životinja pri sprovođenju fizikalne terapije</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Asistira u sprovođenju postupaka njege, korekcije i liječenja rožnih tvorevina</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj <b>postupaka njege, korekcije i liječenja</b> rožnih tvorevine životinje u cilju očuvanja zdravlja	<p><b>Postupci njege:</b> čišćenje, pranje, dezinfekcija i zaštita od isušivanja i naprsnuća</p> <p><b>Postupci korekcije:</b> obrada i korekcija papaka, obrada i korekcija kopita i dekornuacija mladunaca i odraslih životinja</p> <p><b>Postupci liječenja:</b> čišćenje rane, dezinfekcija rane, ispiranje rane, zaustavljanje krvarenja, ekstrakcija stranih tijela, uklanjanje nekrotičnih djelova i primjena lokalne hemioterapije</p>
2. Objasni postupak korišćenja <b>pribora, instrumenata i sredstava</b> za njegu i korekciju rožnih tvorevine	<p><b>Pribor:</b> specijalna kliješta za korekciju papaka i kopita, nož za korekciju papaka i kopita, rajser za korekciju papaka i kopita, turpija za korekciju papaka i kopita, dlijeto za korekciju papaka i kopita, čekić za korekciju papaka i kopita i brusilica za korekciju papaka i kopita</p> <p><b>Instrumenti:</b> testera, hvatalica za krvne sudove, skalpel i makaze, zavojni materijal, igla, konac, iglodržać i pinceta i termokauter</p> <p><b>Sredstva:</b> jake kiseline i jake baze</p>
3. Objasni postupak njege i korekcije liječenja papaka i kopita uz upotrebu odgovarajuće opreme i pribora	
4. Objasni <b>postupke</b> obezrožavanja mladih i odraslih životinja uz upotrebu odgovarajućih instrumenata i sredstava	<b>Postupci:</b> upotreba hemijskih sredstava (jake kiseline i baze), spaljivanje i hirurško odstranjivanje pupoljka roga ili roga
5. Demonstrira postupak korekcije papaka i kopita uz upotrebu odgovarajućeg pribora, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak obezrožavanja mladih ili odraslih životinja uz primjeru odgovarajuće pribora, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak liječenja papaka i kopita uz upotrebu odgovarajuće pribora, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak liječenja rogova uz upotrebu odgovarajuće pribora, na konkretnom primjeru	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Asistira u sprovođenju postupaka njege, korekcije i liječenja rožnih tvorevina</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postupci njege, korekcije i liječenja rožnih tvorevine životinje</li> <li>- Dobrobit životinja pri postupcima njege, korekcije i liječenja rožnih tvorevina</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i na pokazivanju hirurških instrumenata, opreme i pribora. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno uz nadzor nastavnika izvode pripremu operacionog polja, instrumenata i dezinfekcionih sredstava i primjenu aseptičkih metoda, a tokom rada da prezentuju svoja zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom izvođenja aktivnosti, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praksu. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete farmu i veterinarsku ambulantu i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Andrić R., Hirurgija za IV razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Vasić J., Osnovi veterinarske hirurgije, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1996.
- Dimić V., Hirurgija, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1979.
- Toholj B.; Stevančević M.; Spasojević J., Praktikum iz opšte hirurgije, Poljoprivredni fakultet Departman za veterinarsku medicinu, Novi Sad, 2014.
- ICAR Atlas oboljenja papaka, ICAR, Via Savoia 78, Scala A, Int. 3, 00191, Rim, Italija, jun 2015.
- Tadić M.; Milosavljević P., Acropodium bovis, Dečije novine, Gornji Milanovac, 1991.
- Tadić M.; Milosavljević P., Onichologia equi, Čikoš, Subotica, 1995.
- Šehić M., Fizikalna terapija i rehabilitacija psa, Veterinarski fakultet u Zagrebu, 2014.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	
4.	Komplet opreme i instrumenata za hirurgiju	4
5.	Komplet opreme za fiksiranje životinja	2



Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
6.	Komplet opreme za korekciju papaka	2
7.	Komplet opreme za korekciju kopita	2
8.	Komplet opreme i pribora za dekornuaciju životinja	2
9.	Komplet opreme i pribora za imobilizaciju	2
10.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1
11.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

### 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

### 9. Povezanost modula – korelacija

- Zdravstvena zaštita I
- Zdravstvena zaštita II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Prva pomoć kod životinja
- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Patologija
- Veterinarska farmakologija
- Preduzetništvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

**10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti asistiranja pri sprovođenju hirurških zahvata i fizikalno terapijskih tretmana)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri klasifikovanju otvorenih i pokrivenih povreda u skladu sa karakteristikama kao i pri izražavanju pojmova vezanih za tretiranje i zarastanje rana kod životinja i pri fizikalno terapijskim tretmanima)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom asistiranja u sprovođenju postupka obrade rana kod životinja, njege, korekcije i liječenja rožnih tvorevina, kao i pri fizikalno-terapijskim postupcima kod životinja)

**3.2.20. PORODILJSTVO I REPRODUKCIJA ŽIVOTINJA II****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	81		84	165	9

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli u grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Sticanje znanja o instrumentima, priboru i opremi za inseminaciju i terapiju mliječne žlijezde kod životinja. Osposobljavanje za prepoznavanje znakova estrusa i za uzimanje sperme priplodnjaka u skladu sa predviđenim postupkom. Osposobljavanje za čuvanje i pripremu sperme prije vještačkog osjemenjavanja kao i za vještačko osjemenjavanje ženki u skladu sa tehnikom izvođenja. Razvijanje sistematičnosti, brige o drugima, preciznosti i odgovornosti u radu.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Upotrijebi instrumente, pribor i opremu za inseminaciju i terapiju mliječne žlijezde kod životinja
2. Detektuje estrus u cilju određivanja optimalnog termina inseminacije životinja
3. Izvrši uzimanje sperme priplodnih mužjaka u skladu sa predviđenim postupkom
4. Izvrši čuvanje, transport i pripremu sjemena za vještačko osjemenjavanje životinja
5. Izvrši vještačko osjemenjavanje ženki u skladu sa tehnikom izvođenja
6. Asistira u sprovođenju postupka terapije kod mastitisa životinja

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Upotrijebi instrumente, pribor i opremu za inseminaciju i terapiju mliječne žlijezde kod životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak pripreme i upotrebe <b>pribora, opreme i instrumenata</b> za obavljanje poslova inseminacije životinja	<b>Pribor, oprema i instrumenti:</b> spekulumi, kontejner za duboko zamrznutu spermu, kateteri, dezinfekciona sredstva, hirurški instrumenti, aplikatori za spermu, mikroskop sa pratećom opremom, termometar i širete
2. Objasni postupak pripreme i upotrebe <b>pribora, opreme i instrumenata</b> za terapiju mliječne žlijezde kod životinja	<b>Pribor, oprema i instrumenti:</b> aplikatori, kirete, bikanile, oprema za CMT, lancete i sisni kateteri
3. Odredi odgovarajući pribor i opremu za inseminaciju i za terapiju mliječne žlijezde u skladu sa vrstom obavljanja posla	
4. Demonstrira postupak pripreme i upotrebe pribora i opreme za inseminaciju životinja, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak pripreme i upotrebe opreme i pribora za terapiju mliječne žlijezde kod životinja, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pribor, oprema i instrumenti za obavljanje poslova inseminacije životinja</li> <li>- Pribor, oprema i instrumenti za terapiju mliječne žlijezde kod životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Detektuje estrus u cilju određivanja optimalnog termina inseminacije životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam polnog ciklusa ženki životinja	
2. Navede podjelu polnog ciklusa ženki na faze i njihove karakteristike	
3. Definiše pojam estrusa i njegov značaj u reprodukciji životinja	
4. Navede karakteristike estrusa različitih vrsta životinja	
5. Navede <b>spoljašnje znake</b> estrusa ženki kod različitih vrsta životinja	<b>Spoljašnji znaci:</b> boja i otok stidnice, sekrecije estralne sluzi kod krave, smanjenje produktivnosti, promjena ponašanja, (psihičko i fizičko stanje) i smanjen apetit
6. Navede <b>unutrašnje znake</b> estrusa ženki kod različitih vrsta životinja	<b>Unutrašnji znaci :</b> evolutivne ciklične promjene na genitalnim organima ženke (otvoren cerviks, hiperemija vaginalne sluznice, zreo folikul/folikuli na jajnicima, popunjenost materičnih rogova estralnom sluzi, kontrakcija materice, kontraktalna, tvrda i zgrčena materica)
7. Objasni postupak detektovanja estrusa na osnovu spoljnih i unutrašnjih znakova	
8. Prepozna spoljašnje znakove estrusa kod različitih vrsta životinja, na konkretnom primjeru	
9. Prepozna unutrašnje znake estrusa kod različitih vrsta životinja, na konkretnom primjeru	

#### **Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja**

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Polni ciklus
- Detekcija estrusa
- Znaci estrusa

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši uzimanje sperme priplodnih mužjaka u skladu sa predviđenim postupkom</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj vještačkog osjemenjavanja životinja sa zootehničkog, zooprofilaktičkog, veterinarsko-sanitarnog i ekonomskog aspekta	
2. Navede karakteristike sperme različitih vrsta životinja	
3. Objasni postupak korišćenja <b>opreme</b> za uzimanje sperme kod različitih vrsta domaćih životinja	<b>Oprema:</b> fantom, vještačka vagina, spermo sabirač i elektroejakulator
4. Objasni postupak uzimanja sperme kod različitih vrsta životinja	
5. Demonstrira postupak uzimanja sperme od različitih vrsta mužjaka, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karakteristike sperme različitih vrsta životinja</li> <li>- Način uzimanja sperme kod različitih vrsta životinja</li> <li>- Dobrobit priplodnih životinja</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši čuvanje, transport i pripremu sjemena za vještačko osjemenjavanje životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>metode kontrole kvaliteta sperme</b> u cilju određivanja upotrebne vrijednosti	<b>Metode kontrole kvaliteta sperme:</b> makroskopske, mikroskopske i fizičko-hemijske
2. Predstavi <b>ambalažu za pakovanje i način, čuvanja i transportovanja sperme</b>	<b>Ambalaža za pakovanje:</b> pajete, mini-tube i pelete <b>Način čuvanja:</b> krioprezervacije sperme ( - 195° C), klasičan način čuvanja (2 do 15° C) <b>Način transportovanja:</b> u kontejnerima za duboko zamrzavanje i u frižiderima
3. Opiše način pripreme sperme neposredno prije inseminacije	
4. Navede stručne greške u toku neposredne pripreme za inseminaciju	
5. Demonstrira način, čuvanja i transportovanja sperme na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme sperme neposredno prije inseminacije, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode kontrole kvaliteta sperme</li> <li>- Skladištenje sjemena</li> <li>- Transport sjemena</li> <li>- Otapanje sjemena</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši vještačko osjemenjavanje ženki u skladu sa tehnikom izvođenja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak korišćenja <b>opreme, pribora i reproduktivnog materijala</b> za realizaciju vještačkog osjemenjavanja različitih vrsta farmskih životinja	<b>Oprema i pribor:</b> kontejner za duboko zamrzavanje sjemena, velika pinceta, posuda za otapanje doza reproduktivnog materijala mužjaka, termometar i krpa za posušivanje <b>Reproduktivni materijal:</b> duboko zamrznuti, svježi razređeni i svježi nerazređeni
2. Objasni <b>tehnike izvođenja</b> vještačkog osjemenjavanja kod različitih vrsta životinja	<b>Tehnike izvođenja:</b> bimanuelna i vizuelno manuelna
3. Demonstrira postupak vještačkog osjemenjavanja bimanuelnom tehnikom, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak vještačkog osjemenjavanja vizuelno manuelnom tehnikom, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprema i pribor i reproduktivni materijal za vještačko osjemenjavanje</li> <li>- Vještačko osjemenjavanje životinja</li> <li>- Dobrobit životinja pri osjemenjavanju</li> </ul>	



<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Asistira u sprovođenju postupka terapije kod mastitisa životinja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pojam i karakteristike mastitisa	
2. Klasifikuje mastitis na osnovu njegovih <b>karakteristika</b>	<b>Karakteristike:</b> etiologija i klinička slika
3. Objasni <b>postupak asistiranja</b> u terapiji mastitisa	<b>Postupak asistiranja:</b> aplikovanje injektora, postavljanje bikanile, postavljanje sisnog katetera i upotreba lancete
4. Demonstrira postupak asistiranja u terapiji mastitisa, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktori koji utiču na rad mliječne žlijezde</li> <li>- Edem vimena</li> <li>- Mastitis</li> <li>- Dobrobit životinja pri terapiji mliječne žlijezde</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Poodiljstvo i reprodukcija II je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava odnosno pribora i opreme koja se koristi pri inseminaciji životinje i terapiji mliječne žlijezde kako bi učenici kroz teorijski dio nastave stvorili sliku o načinu njihovog korišćenja. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici izvode praktične vježbe samostalno uz nadzor nastavnika da tokom realizacije praktičnih vježbi obrazlažu svoje postupke. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktičnu nastavu. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete uzgojno proizvodni objekat i izvedu praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Miljković V., Porodiljstvo za III razred veterinarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Miljković V., Porodiljstvo, sterilitet i veštačko osemenjavanje domaćih životinja, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 1994.
- Marković B., Porodiljstvo domaćih životinja, Naučna knjiga, Beograd, 1991.
- Marković B., Bolesti vimena domaćih životinja, Naučna knjiga, Beograd, 1991.
- Miljković V., Higijena i tehnologija mlijeka, Naučna knjiga, Beograd, 1991.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Komplet pribora i opreme koja se koristi pri inseminaciji životinja	1
5.	Komplet pribora i opreme koja se koristi pri terapiji mliječne žlijezde	
6.	Poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla	1

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Patologija
- Zoohigijena
- Higijena namirnica animalnog porijekla
- Anatomija životinja
- Fiziologija životinja
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti porodiljstva i reprodukcije životinja)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom uzimanja sperme i inseminacije životinja kao i pri asistiranju u terapiji mliječne žlijezde)

### 3.3. IZBORNI MODULI

#### 3.3.1. SAVREMENO ODRASTANJE

##### 1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54	18		72	3

##### 2. Cilj modula:

- Osposobljavanje mladih za razumijevanje procesa odrastanja kao izazova savremenog društva koje nudi različite faktore u formiranju identiteta. Razvoj kritičkog odnosa prema sadržajima potrošačke-popularne kulture, rizičnim oblicima ponašanja mladih, kao i afirmativnog stava prema identifikaciji sa pozitivnim vrijednostima subkulture mladih i zdravim stilovima života.

##### 3. Ishodi učenja

###### Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije
2. Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije
3. Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih
4. Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente
5. Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života
6. Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova
7. Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i karakteristike razvojnih faza adolescencije	
2. Opiše društvene <b>faktore</b> koji utiču na razvoj ličnosti	<b>Faktori:</b> porodica, škola, vršnjaci, kultura, društvo i dr.
3. Objasni uticaj porodičnog i društvenog konteksta na formiranje identiteta	
4. Objasni oblike socijalne izolacije u adolescenciji	
5. Opiše razvojne probleme u procesu odrastanja	
6. Objasni idealističke vrijednosti i ciljeve karakteristične za period adolescencije	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Adolescencija	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj primarne socijalizacije za pojedinca i društvo	
2. Opiše ulogu i najvažnije pravce promjena savremene porodice	
3. Objasni rodnu podjelu uloga unutar porodice i refleksiju na rodnu diskriminaciju	
4. Prezentuje konflikt posla i porodice kao problema modernog društva, na zadatom primjeru	
5. Navede društvene mehanizme zaštite porodice	
6. Prezentuje različite aspekte u procesu prelaska iz roditeljske porodice u sopstvenu	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primarna socijalizacija</li> <li>- Značaj porodice u razvoju mladih</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značenje pojma subkultura mladih	
2. Objasni ulogu subkulture mladih u rješavanju protivrečnosti dominantne i roditeljske kulture	
3. Objasni različite <b>oblike subkulture i kontrakture mladih</b>	<b>Oblici subkulture i kontrakture mladih:</b> navijačke grupe, pankeri, rave pokret, mirovni, ekološki, veganski i skvoterski pokreti
4. Prezentuje uticaj subkulturnih grupa na razvoj zdravih životnih stilova, na zadatom primjeru	
5. Prezentuje igru kao slobodnu djelatnost duha i tijela mladih, na zadatom primjeru	
6. Objasni sociološko određenje i karakteristike kulture takmičenja	
7. Objasni karakteristike i značaj sporta kao socijalne i kulturne kategorije	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6 i 7. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subkultura mladih</li> <li>- Igra kao društveni fenomen</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vaspitnu ulogu medija	
2. Procijeni kvalitet medijskog sadržaja kome su mladi izloženi, na zadatom primjeru	
3. Objasni principe učenja i zabave, kao načina za postizanje društvene promjene	
4. Objasni „gejming kulturu“ i njen uticaj na mlade	
5. Objasni povezanost medijskih sadržaja i životnog stila mladih	
6. Istraži uticaj medija na oblikovanje sadržaja vlastite subkulture, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3, 4 i 5. Za kriterijume 2 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaspitna uloga medija</li> <li>- Zloupotreba djece u medijima</li> <li>- Gejming kultura</li> </ul>	



<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značenje pojmova potrošačka kultura i potrošačko društvo	
2. Navede osnovne karakteristike potrošačke kulture	
3. Navede primjere masovne kulture	
4. Objasni uticaj masovne kulture na oblikovanje stila života	
5. Objasni uticaj masovne kulture na formiranje potrošačkih navika	
6. Predloži načine za primjenu društveno-odgovorne potrošnje, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Potrošačka-popularna kultura	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zdravog životnog stila	
2. Objasni uticaj društvenih faktora na razvoj zdravih stilova života	
3. Objasni koncept zdrave ishrane	
4. Objasni značaj fizičke aktivnosti sa individualnog i socijalnog aspekta	
5. Objasni značaj razvoja životnih vještina	
6. Opiše značaj edukacije za zdravo ponašanje, stavove i <b>navike</b>	<b>Navike:</b> lična higijena, pravilna ishrana, higijena odjeće i obuće i dr.
7. Istraži posljedice negativnih životnih navika, na zatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Zdravi životni stilovi	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uzroke maloljetničke delikvencije	
2. Navede karakterisitike rizičnih društvenih grupa	
3. Objasni <b>devijantnosti</b> u sportu	<b>Devijantnosti:</b> politizacija, komercijalizacija, doping, nasilje, medijska eksploatacija i dr.
4. Objasni moguće posljedice zloupotrebe <b>psihoaktivnih supstanci</b> i alkohola	<b>Psihoaktivne supstance:</b> psihodelične droge, opijati, kanabis, cigarete i dr.
5. Objasni moguće uzroke i posljedice rizičnih <b>oblika seksualnog ponašanja</b>	<b>Oblici seksualnog ponašanja:</b> prerano stupanje u polne odnose, neupotreba zaštitnih sredstava, prostitucija i dr.
6. Objasni moguće uzroke i posljedice različitih <b>oblika nasilja</b>	<b>Oblici nasilja:</b> nasilje nad odraslima (roditeljima, nastavnicima ili drugim osobama), vršnjačko nasilje, nasilje nad marginalizovanim grupama i dr.
7. Obrazloži karakteristike i <b>negativnosti</b> hazardnih igara i igara zanosa	<b>Negativnosti:</b> koristoljublje, lažiranje, pasivnost, rizik, negacija rada, pretvaranje igre u profesiju, irealnost, nesvjesnost i dr.
8. Objasni ostale <b>oblike rizičnog ponašanja</b>	<b>Oblici rizičnog ponašanja:</b> nezainteresovanost za školu, neosmišljene "životne" aktivnosti, sklonost ka rizičnoj vožnji motornih vozila, dugotrajni noćni izlasci, trajno ili dugotrajno napuštanje škole i dr.
9. Istraži društvene kanale za sprečavanje i prevenciju rizičnog ponašanja, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oblici rizičnog ponašanja</li> <li>- Mehanizmi za prevenciju i sprečavanje društveno-rizičnog ponašanja</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Savremeno odrastanje koncipiran je tako da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave – interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/ simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Preporučuje se ostvarivanje saradnje sa NVO sektorom i poslodavcima. Prilikom realizacije sadržaja mogu se koristiti filmovi, stripovi, propagandni materijali kojim se promovisu zdravi životni stilovi i dr. Potrebno je podsticati učenike na primjenu stečenih znanja. U nastavnom procesu mogu se koristiti društvene mreže kao što je [www.edmundo.com](http://www.edmundo.com) ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik bi trebao da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Laušević, D.; Mugoša, B.; Žižić, Lj.; Ljaljević, A.; Vujošević, N.; Vratnica, Z: Zdravstvene poruke, Zavod za zdravstvenu zaštitu i UNICEF, Podgorica, 2000.
- Krkeljić, Lj.; Slobig J.; Dibe F., Srednjoškolci, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Kreativno rješavanje konflikta u učionici, UNICEF i Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore, Podgorica, 2001.
- Vukićević S., Ideal i stvarnost eko menadžmenta, Služba zaštite životne sredine Opštine Nikšić, 1956.
- Zečević S.; Krivokapić, N., (prir) Rod, identitet i kultura, Institut za sociologiju, Filozofski fakultet, Nikšić.
- Rot.N., Osnovi socijalne psihologije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1989.
- Ilić M., Sociologija kulture, Beograd, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd 2010
- Đorđević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Kajoa R., Igre i ljudi, Nolit, Beograd, 1965.
- Skempler, G: Sport i društvo-istorija, mocikultura, CLIO, Beograd, 2007.
- Vuletic V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1

#### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

#### **8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

#### **9. Povezanost modula – korelacija**

- Preduzetništvo
- Socijalne mreže i globalizacija
- Poslovna kultura

#### **Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

#### **10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način iz oblasti savremenog odrastanja)
- Matematička kompetencija i kompetencija iz oblasti prirodnih nauka i tehnologije (razvijanje matematičkog načina razmišljanja u analitičkom pristupu rješavanju problema)
- (Učiti kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istraživanje na zadatu temu)
- Socijalna i građanska kompetencija (razvijanje društvene odgovornosti kroz razvoj medijske pismenosti i socijalnih vještina i aktivizma, kroz upoznavanje uticaja društvenih činilaca)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, planiranja i donošenja odluka kroz razumijevanje uticaja konzumerizma )
- Kulturološka svijest i ekspresija (razvijanje kulturnih kapaciteta kroz prepoznavanje uticaja sociokulturnih činilaca i razvijanje kros – kulturnih vještina kroz upoznavanje subkulture i kontrakture)

### 3.3.2. PČELARSTVO

#### 1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	30		42	72	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

#### 2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o rasama pčela i njihovom značaju za pčelarstvo. Osposobljavanje za formiranje pčelinjaka, prihranjivanje pčelinjih zajednica i obavljanje osnovne zdravstvene zaštite pčela. Osposobljavanje za obavljanje poslova pri pripremi pčelinjeg društva za zimovanje, prolječnog pregleda i pripremu pčelinjeg društva za medobranje. Osposobljavanje za oduzimanje, skladištenje, pakovanje i prodaju pčelinjih proizvoda. Razvijanje sistematičnosti u radu pozitivnog odnosa prema prirodi i očuvanju životne sredine.

#### 3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje rase pčela, njihov značaj i najznačajnije medonosne biljke
2. Predloži plan za formiranje pčelinjaka u skladu sa optimalnim uslovima
3. Prihrani pčelinje zajednice u cilju njihovog stimulativnog prihranjivanja i popunjavanja zimske zalihe hrane
4. Izvrši osnovnu zdravstvenu zaštitu pčelinjih zajednica
5. Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime
6. Izvrši prolječni pregled i pripremu pčelinjih društava za medobranje
7. Izvrši oduzimanje i skladištenje meda
8. Izvrši pakovanje meda i ostalih pčelinjih proizvoda, njihovu promociju i prodaju

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje rase pčela, njihovi značaj i najznačajnije medonosne biljke	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede rase pčela i njihove karakteristike	
2. Opiše sastav pčelinje zajednice	
3. Navede značaj oprašivanja za pčelinju zajednicu i biljnu proizvodnju	
4. Navede <b>pčelinje proizvode</b> i njihovu namjenu	<b>Pčelinji proizvodi:</b> med, vosak, polen, propolis, matični mleč i pčelinji otrov
5. Opiše karakteristike najznačajnijih medonosnih biljaka	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rase pčela</li> <li>- Sastav pčelinje zajednice</li> <li>- Značaj oprašivanja</li> <li>- Pčelinji proizvodi</li> <li>- Karakteristike najznačajnijeg medonosnog bilja</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Predloži plan za formiranje pčelinjaka u skladu sa optimalnim uslovima</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>tipove košnica</b> i njihove karakteristike	<b>Tipovi košnica:</b> Langstrot-Rut, Dadan-Blat, Košnica pološka, Fararova košnica i Albert-Žnideršičev sistem košnice
2. Objasni ulogu dijelova košnica	
3. Navede mikroklimatske uslove za izbor mjesta pčelinjaka	
4. Navede osnovne osobine zemljišta neophodne za izbor lokacije pčelinjaka	
5. Navede optimalan broj košnica u skladu sa uslovima za formiranje pčelinjaka	
6. Odredi mjesto i optimalan broj košnica u pčelinjaku, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipovi košnica</li> <li>- Mikroklimatski uslovi za formiranje pčelinjaka</li> <li>- Osobine zemljišta neophodnog za formiranje pčelinjaka</li> <li>- Optimalan broj košnica u pčelinjaku</li> </ul>	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prihrani pčelinje zajednice u cilju njihovog stimulativnog prihranjivanja i popunjavanja zimske zalihe hrane</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pčelarsku opremu i pribor i način njihovog korišćenja	
2. Demonstrira postupak korišćenja pčelarske opreme i pribora u pčelinjaku	
3. Objasni postupak procjene neophodne količine hrane za zimovanje	
4. Objasni postupak određivanja vrste i količine <b>hrane</b> za prihranjivanje pčelinjih društava	<b>Hrana:</b> čvrsta (šećerno medna pogaća), tečna (šećerni sirup) i polen
5. Objasni postupak određivanja rasporeda ramova sa hranom i polenom u košnici	
6. Razlikuje stimulativno prihranjivanje i prihranjivanje kojima se popunjavaju zimske zalihe hrane	
7. Objasni postupak procjene količine polena za razvoj legla	
8. Pravi procjenu zaliha hrane u košnici, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak pravilnog rasporeda ramova sa polenom u košnici, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak dohranjivanja društva čvrstom i tečnom hranom, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3, 4, 5, 6 i 7. Za kriterijume 2, 8, 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pčelarski pribor i oprema</li> <li>- Vrste i količine hrane za prihranjivanje pčelinjih društava</li> <li>- Stimulativno prihranjivanje</li> <li>- Prihranjivanje za popunjavanje zimskih zaliha hrane</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši osnovnu zdravstvenu zaštitu pčelinjih zajednica</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Protumači zakonsku regulativu iz oblasti zdravstvene zaštite pčelinjih društava	
2. Navede karakteristike <b>pčelinjih bolesti</b>	<b>Pčelinje bolesti:</b> zarazne (američka trulež pčelinjeg legla evropska trulež pčelinjeg legla, varooza) i ne zarazne (krečno leglo, mješinsto leglo, nozemoza, eitinoza)
3. Navede autorizovano i registrovano veterinarsko sredstvo za zaštitu od varooze i način njegove aplikacije u skladu sa karakteristikama	
4. Navede posljedice koje izaziva pčelinji otrov (alergije) kod čovjeka	
5. Objasni postupke prevencije i čuvanja voska od uticaja voskovog moljca	
6. Prepozna pčelinje bolesti na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak ljetnjeg i zimskog tretmana protiv varooze na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak prevencije zaštite voska, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakonska regulativa iz oblasti zdravstvene zaštite pčelinjih društava</li> <li>- Pčelinje bolesti</li> <li>- Sredstvo za zaštitu od varooze i način njegove aplikacije</li> <li>- Pčelinji otrov i posljedice koje izaziva kod ljudi</li> <li>- Prevencija i čuvanje voska od uticaja voskovog moljca</li> <li>- Dobrobit pri zdravstvenoj zaštiti pčela</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede predviđeno vrijeme za pripremu pčelinjih društava i postupak procjene njihove jačine	
2. Objasni <b>postupak pripreme</b> pčelinjih društava za zimovanje u cilju realizacije velikog jesenjeg pregleda	<b>Postupak pripreme:</b> raspoređivanje ramova sa hranom, zamjena oštećenih djelova košnice, uklanjanje starog i oštećenog voska i obezbijedivanje mikroklimatskih uslova
3. Objasni postupak selidbe pčelinjih društava u cilju pripreme za prezimljavanje pčelinjih društava	
4. Objasni postupke <b>obaveznih radova</b> i redovne kontrole pčelinjih društava tokom zime	<b>Obavezni radovi:</b> određivanje količine hrane i po potrebi prihranjivanje, mijenjanje utopljavajućeg materijala po potrebi i kontrola ventilacije u košnici
5. Objasni <b>postupak pripreme</b> repromaterijala za pčelarsku sezonu	<b>Postupak pripreme:</b> nabavka i sastavljanje ramova, priprema voska, priprema nastavaka i nabavka ostale pčelarske opreme
6. Demonstrira postupak procjene jačine pčelinjeg društva, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme pčelinjih društava za zimovanje, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak selidbe pčelinjih društava u cilju pripreme za prezimljavanje pčelinjih društava, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira obavezne radove u pčelinjim društvima koji se obavljaju tokom zime, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak pripreme repromaterijala za pčelarsku sezonu, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procjena jačine pčelinjeg društva</li> <li>- Vrijeme za selidbu pčelinjih društava</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priprema pčelinjih društava za zimovanje</li> <li>- Obavezni radovi i redovne kontrole pčelinjih društava tokom zime</li> <li>- Priprema repromaterijala za pčelarsku sezonu</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši proljetni pregled i pripremu pčelinjih društava za medobranje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak procjene jačine pčelinjeg društva nakon zime	
2. Objasni postupak realizacije <b>obaveznih radova</b> za proljetni pregled pčelinjih društava	<b>Obavezni radova:</b> procjena količine hrane i po potrebi dodavanje, dodavanje voska i spajanje pčelinjih društava po potrebi i seljenje pčelinjih društava
3. Objasni postupak <b>pripreme</b> pčelinjih društava za medobranje	<b>Priprema:</b> formiranje proizvodnih društava, ugradnja matičnih rešetki, dodavanje medišnjih nastavaka, proširenje medišnjog prostora, procjena kvaliteta matice i spajanje društava po potrebi i sprečavanje rojevog nagona
4. Demonstrirai postupak procjene jačine pčelinjeg društva nakon zime na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak realizacije obaveznih radova za proljetni pregled pčelinjih društava, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme pčelinjih društava za medobranje, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procjena jačine pčelinjeg društva nakon zime</li> <li>- Obavezni radovi za proljetni pregled pčelinjih društava</li> <li>- Priprema pčelinjih društava za medobranje</li> </ul>	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši oduzimanje i skladištenje meda</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak provjere količine vlage u medu	
2. Navede higijensko-tehničke uslove za oduzimanje meda i transport do objekta za oduzimanje (vrcanje)	
3. Objasni <b>postupak oduzimanja</b> (vrcanja) meda	<b>Postupak oduzimanja:</b> oduzimanje medišnih nastavaka, transport medišnih nastavaka do objekta za vrcanje, otvaranje poklopaca na medišnim ramovima, vrcanje i cijeđenje meda
4. Objasni postupak skladištenja meda u odgovarajuće skladište	
5. Objasni postupak dekrystalizacije meda	
6. Demonstrira postupak provjere količine vlage u medu, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak oduzimanja (vrcanja) meda, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak skladištenja meda u odgovarajuće skladište, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak dekrystalizacije meda, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Provjera količine vlage u medu
- Higijensko-tehnički uslovi za oduzimanje meda
- Oduzimanje (vrcanje) meda
- Skladištenje meda
- Dekrystalizacija meda

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pakovanje meda i ostalih pčelinjih proizvoda, njihovu promociju i prodaju</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede higijensko-sanitarne uslove za pakovanje meda	
2. Objasni propise za obilježavanje i označavanje pakovanja meda (etiketa i deklaracija)	
3. Navede različite <b>vrste ambalaže</b> za pakovanje pčelinjih proizvoda	<b>Vrste ambalaže:</b> staklena ambalaža (tegla), flašice za pakovanje i boksesi za med u saću
4. Vršiti izbor ambalaže za pakovanje meda za konkretan primjer	
5. Demonstrira postupak pakovanja i obilježavanja pčelinjih proizvoda za konkretan primjer	
6. Navede promotivne alate za marketing pčelinjih proizvoda	
7. Navede <b>zakonske uslove</b> neophodne za stavljanje pčelinjih proizvoda u promet	<b>Zakonski uslovi:</b> analiza kvaliteta pčelinjih proizvoda i registracija pčelara i pčelinjaka
8. Demonstrira postupak promocije pčelinjih proizvoda na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak prodaje pčelinjih proizvoda na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6 i 7. Za kriterijume 4, 5, 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti i kvaliteta hrane</li> <li>- Higijensko-sanitarni uslovi za pakovanje meda</li> <li>- Vrste ambalaže za pakovanje pčelinjih proizvoda</li> <li>- Pakovanje i obilježavanje pčelinjih proizvoda</li> <li>- Marketing pčelinjih proizvoda</li> <li>- Zakonski uslovi za stavljanje pčelinjih proizvoda u promet</li> <li>- Prodaja pčelinjih proizvoda</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Pčelarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava kao i demonstracija upotrebe pčelarske opreme i pribora.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode praktične vježbe uz nadzor predmetnog nastavnika i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje rješenje. Tokom časova praktičnih vježbi posebnu pažnju treba obratiti na način korišćenja pčelarske opreme i pribora prvenstveno u cilju zaštite učenika kao i pčela. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete registrovano pčelarsko gazdinstvo i izvedu praktične vježbe po predviđenom planu i programu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Stanimirović Z.; Soldatović B.; Vučinić M., Medonosna pčela, Medicinska knjiga, Beograd, 2000.
- Plavša N.; Nedić N., Praktikum iz pčelarstva, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2015.
- Dobrić Đ.; Vicković D.; Kulišić Z., Bolesti pčela, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2000.
- Lolin M., Bolesti pčela, Naučna knjiga, Beograd, 1985.
- Relić B., Pčelarenje kao profesija i hobi, Nolit, Beograd, 1995.
- Propisi iz oblasti bezbjednosti i kvaliteta hrane.
- Propisi iz oblasti uređenja tržišta poljoprivrednih proizvoda.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Košnica	1
5.	Pčelarski pribor i alat	1 komplet
6.	Instrument za kontrolu vlage u medu (refraktometar)	1
7.	Pčelinjak	1
8.	Opremljen prostor za oduzimanje (vrcanje), skladištenje i pakovanje meda	1



## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Dobrobit životinja
- Zoologija
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Veterinarska farmakologija
- Preduzetništvo

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti pčelarstva)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja latinskih naziva i pojmova pri prepoznavanju medonosnog bilja i anatomske građe pčela)
- Učiti kako učiti (osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako pri samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Socijalna i građanska kompetencija (podsticanje učenika na rad u grupi i na izlaganje svojih mišljenja i argumenata na času kroz prevazilaženje različitosti u mišljenjima)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (pokazivanje inicijative i odgovornosti prilikom foirmiranja plana pčelinjaka kao i pri sprovođenju poslova tokom pčelarenja. Razvijanje preduzetničkih sposobnosti pri realizaciji praktičnih vježbi vezanih za promociju i prodaju pčelinjih proizvoda)

**3.3.3 SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	50	22		72	3

**2. Cilj modula:**

- Upoznavanje sa procesom globalizacije, izazovima savremenog tržišta rada, cjeloživotnim učenjem i volonterizmom, ljudskim pravima i slobodama, kao i značajem političke anažovanosti i medijske pismenosti. Razvijanje stvaralačkog kritičkog i kreativnog odnosa prema izazovima savremenog društva.

**3. Isodi učenja****Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva
2. Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda
3. Prepozna društveni kontekst rodnih uloga u kulturološki različitim društvima
4. Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja
5. Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada
6. Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu
7. Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni proces i <b>uzroke globalizacije</b> savremenog društva	<b>Uzroci globalizacije:</b> demografski, saobraćajni, komunikacijski, politički i dr.
2. Objasni <b>faktore globalizacije</b> savremenog društva	<b>Faktori globalizacije:</b> industrijski, finansijski, politički, informacijski i dr.
3. Objasni imperATIVE globalnog društva	
4. Objasni pojam mladosti kroz istorijske epohe	
5. Navede prosvjetiteljske ideje obrazovanja	
6. Obrazloži položaj mladih u globalnom društvu	
7. Prezentuje položaj mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mladi i globalno društvo	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i vrste ljudskih prava i sloboda	<b>Vrste ljudskih prava i sloboda:</b> pravo na život, pravo na poštovanje privatnog života, pravo slobode mišljenja, savjesti i vjeroispovjesti i dr.
2. Objasni istorijat i filozofiju ljudskih prava i sloboda	
3. Objasni kulturološke različitosti i univerzalnost ljudskih prava i sloboda	
4. Objasni uticaj socijalizacije na lične slobode	
5. Navede oblike kršenja ljudskih prava prema Univerzalnoj deklaraciji o ljudskim pravima	
6. Istraži primjere kršenja ljudskih prava i sloboda u svijetu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ljudska prava i slobode	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni rodne uloge u tradicionalnom i savremenom društvu	
2. Objasni rodni identitet i vrijednosne orijentacije	
3. Opiše rodne nejednakosti u različitim razvojnim fazama i društvenim kontekstima	
4. Objasni pojmove kulturni identitet i etnocentrizam	
5. Navede primjere multikulturalnosti u društvu	
6. Objasni pojam i značaj etničke i rasne pripadnosti u društvu	
7. Objasni nastanak predrasuda i uticaj na razvoj društvene svijesti o prihvatanju različitosti	
8. Izradi kulturološku mapu na primjeru zadatog regiona	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodne uloge</li> <li>- Kulturni identitet</li> <li>- Globalno društvo</li> <li>- Multikulturalnost</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni aspekte odnosa mladih i politike	
2. Objasni značaj političkog integrisanja i aktivizma mladih	
3. Objasni značaj volonterizma i civilnosti mladih, kao oblika socijalnog kapitala	
4. Predloži oblike aktivizma i volonterizma mladih, na primjeru lokalne zajednice	
5. Argumentuje značaj <b>globalnih ciljeva održivog razvoja</b> i njihovu usmjerenost na izgradnju mira	<b>Globalni ciljevi održivog razvoja:</b> svijet bez siromaštva, svijet bez gladi, dostojanstven rad i ekonomski rast, mir, pravda i snažne institucije, smanjanje nejednakosti, odgovorna potrošnja i proizvodnja i dr.
6. Istraži politiku i ciljeve održivog razvoja, na primjeru lokalne zajednice	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mladi i politika</li> <li>- Održivi razvoj</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni posljedice globalizacijskih procesa na sferu rada	
2. Objasni nesigurnost tržišta rada u savremenom društvu	
3. Objasni potrebu za stalnim stručnim usavršavanjem i cjeloživotnim učenjem u cilju prilagođavanja potrebama tržišta rada	
4. Objasni koncept izgradnje stila života kroz slobodno vrijeme	
5. Navede mjere za prevazilaženje ograničenja u sferi rada koje nameće savremeno društvo	
6. Objasni funkcije slobodnog vremena i otuđenje od rada	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uticaj globalizacije na rad i tržište rada</li> <li>- Otuđenje u procesu rada</li> <li>- Cjeloživotno učenje</li> </ul>	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite <b>aspekte medijske pismenosti</b>	<b>Aspekti medijske pismenosti:</b> tehnička, kulturološka, društvena i misaona
2. Objasni pojam i metode spinovanja	
3. Opiše uticaj medija na formiranje javnog mnijenja	
4. Objasni pojam cenzure i medijske manipulacije	
5. Objasni uticaj demografskih karakteristika i kulturnog kapitala na formiranje različitih stavova o medijima	
6. Prepozna <b>medijske stereotipe</b> , na zadatom primjeru	<b>Medijski stereotipi:</b> kult tijela, diskriminacija, jezik mržnje i dr.
7. Objasni različite oblike uticaja medijskih sadržaja na publiku	
8. Procijeni objektivnost medija primjenom <b>pravila (5W+1H)</b> , na zadatom primjeru	<b>Pravila (5W+1H):</b> Ko je nešto uradio ili rekao? Šta se desilo? Gdje se desilo? Kada se desilo? Zašto se desilo? Kako se desilo?
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5 i 7. Za kriterijume 6 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Medijska pismenost	



Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede specifičnosti umreženog društva	
2. Navede sadržaj i faktore razvoja <b>sajber kulture</b>	<b>Sajber kultura:</b> računarska tehnologija i digitalna revolucija, kiborg, virtualna stvarnost, kibernetički prostor, virtualne zajednice, onlajn identiteti i informacijsko društvo
3. Istraži uticaj virtuelne stvarnosti na kretanja u društvu	
4. Objasni pitanje identiteta i zajednice u virtuelnim svjetovima	
5. Objasni društvene mreže kao oblik sajber kulture	
6. Objasne pojam kiborgoetike	
7. Objasni značenje i tipove sajber kriminala	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4, 5, 6 i 7. Za kriterijum 3 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umreženo društvo</li> <li>- Sajber kultura</li> <li>- Virtuelne zajednice i identitet</li> <li>- Kiborgoetika</li> <li>- Sajber kriminal</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Socijalne mreže i globalizacija koncipiran je tako da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave – interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Prilikom obrade nastavnog sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do informacija. Za realizaciju ishoda 7 nastavnik može koristiti filmove „Terminator“, „Terminator II – Judgment day“, „Metropolis“, „1984.“ 5, „A Clockwork Orange“, „Star Trek – First Contact“, „Truman show“ i dr. U nastavnom procesu mogu se koristiti društvene mreže kao što je [www.edmundo.com](http://www.edmundo.com) ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik bi trebao da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Đordjević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Vuletić V., Sociologija, Klett, 2014, Beograd.
- Entoni, G., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Eko U., Kultura, Informacija, Komunikacija, Nolit, Beograd, 1993
- Dragičević, A., „Doba kiberkomunizma: visoke tehnologije i društvene promjene“, Zagreb, Golden marketing, 2003.
- Fukuyama F., Izgradnja države: vlade i svjetski poredak u 21. stoljeću, Zagreb, Izvori, 2005.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1

#### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.

- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

#### **8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju godine

#### **9. Povezanost modula – korelacija**

- Preduzetništvo
- Savremeno odrastanje
- Poslovna kultura

#### **Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

#### **10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije)
- Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminoloije u usmenoj formi, gledanje filmova i slušanje muzike na stranom jeziku)
- Matematička kompetencija i kompetencija iz oblasti prirodni nauka i tehnologiji (razvijanje matematičkog načina razmišljanja u analitičkom pristupu rješavanju problema)
- Diitalna kompetencija (sticanje informatički znanja i vještina prilikom istraživanja zadatih tema)
- Učiti kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istraživanje na zadatu temu)
- Socijalna i građanska kompetencija (razvijanje sposobnosti za timski rad i saradnju; podsticanje odgovornosti i podjele zadataka)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, organizovanja i pravilno određivanja prioriteta)
- Kulturološka svijest i ekspresija (razvijanje kulturne inteligencije i socijalno kapitala kroz upoznavanje kulturološki različitosti i sadržaj vlastite kulture, gledanje filmova i dr.)

**3.3.4. GENETIKA****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	52	14		66	3

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

**2. Cilj modula:**

- Upoznavanje sa molekularnim osnovama nasljeđivanja, zakonitostima nasljeđivanja, izvorima i faktorima genetičke varijabilnosti organizma. Osposobljavanje za ispitivanje duplikacije i distribucije genetičkog materijala i određivanje mogućih oblika nasljeđivanja osobina. Osposobljavanje za analizu molekulske osnove procesa nasljeđivanja, mutacije kao izvora varijabilnosti među organizmima i analizu genetičke ravnoteže populacije. Razvijanje sistematičnosti, logičkog zapažanja i zaključivanja, kao i sposobnosti uzročno posljedičnog povezivanja.

**3. Ishodi učenja**

**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Ispita duplikaciju i distribuciju genetičkog materijala
2. Analizira molekulsku osnovu procesa nasljeđivanja
3. Odredi moguće oblike nasljeđivanja pojedinih osobina
4. Analizira mutacije kao izvor varijabilnosti među organizmima
5. Analizira genetičku ravnotežu populacije i faktore koji je remete

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Ispita duplikaciju i distribuciju genetičkog materijala</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Predstavi predmet proučavanja genetike i <b>osnovne pojmove genetike</b>	<b>Osnovni pojmovi genetike:</b> nasljeđivanje, promjenljivost, kvantitativne i kvalitativne osobine, gen, alel (recesivni, dominantni, kodominantni), genski lokus, fenotip, genotip, homozigot, heterozigot i panetova mreža
2. Opiše građu, funkciju i tipove hromozoma	
3. Definiše pojmove kariotipa, kariograma, idiograma, haploidan, diploidan homologni hromozomi	
4. Opiše <b>procese reprodukcije ćelije</b>	<b>Proces reprodukcije ćelije:</b> mitozu, mejozu, gametogenezu – spermatogenezu i oogenezu
5. Objasni proces oplodjenja i njegov značaj za održavanje vrste	
6. Skicira kariotip čovjeka i životinja u cilju upoznavanja sa brojem, oblikom i veličinom hromozoma	
7. Skicira različite tipove hromozoma na osnovu građe	
8. Proračuna broj hromozoma u fazama procesa gametogeneze na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genetika – predmet i značaj</li> <li>- Građa, funkcija i tipovi hromozoma</li> <li>- Hromozomi</li> <li>- Reprodukcija ćelije</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira molekulsku osnovu procesa nasljeđivanja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni građu i funkciju proteina	
2. Objasni građu i funkciju <b>nukleinskih kisjelina</b> i faze spiralizacije i kondenzacije DNK	<b>Nukleinske kisjeline:</b> DNK, RNK, iRNK, rRNK i tRNK
3. Definiše pojmove genetički kod, kodon i antikodon	
4. Objasni proces replikacije DNK, transkripcije i translacije	
5. Objasni načine <b>manipulisanja genetičkim materijalom</b>	<b>Manipulisanje genetičkim materijalom:</b> genetičko inženjerstvo i kloniranje
6. Napravi model DNK na konkretnom primjeru u cilju uočavanja strukture	
7. Proračuna udio azotnih baza u nukleotidu DNK, na konkretnom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteini</li> <li>- Nukleinske kisjeline</li> <li>- Replikacija</li> <li>- Transkripcija</li> <li>- Translacija</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Odredi moguće oblike nasljeđivanje pojedinih osobina</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni monohibridno i dihibridno nasljeđivanje osobina	
2. Objasni oblike <b>nasljeđivanja u zavisnosti od interakcije alela u okviru jednog gena</b> i <b>interakcije među genima</b>	<b>Nasljeđivane u zavisnosti od interakcije alela u okviru jednog gena:</b> dominantno – recesivno, intermedijalno i kodominantno <b>Nasljeđivanje u zavisnosti od interakcije među genima:</b> komplementarnost, epistaza i aditivna poligenija
3. Objasni načine rekombinacije gena i njihov značaj	
4. Objasni <b>tipove determinacije</b> pola kod organizama	<b>Tipovi determinacije:</b> progamni, epigamni, singamni protenor i ligeus
5. Opiše <b>tipove</b> nasljeđivanja vezane za polne hromosome	<b>Tipovi:</b> X – vezano dominantno nasljeđivanje, X – vezano recesivno nasljeđivanje i Y – vezano nasljeđivanje
6. Prepozna dominantno – recesivne osobine, na konkretnom primjeru	
7. Proračuna procentualni odnos fenotipova u potomstvu za konkretan primjer	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monohibridno i dihibridno ukrštanje</li> <li>- Interakcija alela i interakcija gena</li> <li>- Rekombinacije</li> <li>- Determinacija pola i nasljeđivanje vezano za polne hromosome</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira mutacije kao izvor varijabilnosti među organizmima</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam mutacija i podjelu na osnovu različitih kriterijuma	
2. Opiše <b>genske mutacije</b> koje nastaju kao promjena u redosljedu nukleotida DNK	<b>Genske mutacije:</b> bazne supstitucije, insercije, delecije, inverzije, duplikacije i translokacije
3. Opiše <b>hromozomske mutacije i genetička oboljenja</b>	<b>Hromozomske mutacije:</b> strukturne i numeričke <b>Genetička oboljenja:</b> genopatije i hromozopatije
4. Opiše genetičku uslovenost ponašanja	
5. Opiše hemijske, fizičke i biološke mutagene	
6. Predstavi grafički promjene u strukturi hromozoma, za konkretan primjer	
7. Prepozna promjene u strukturi hromozoma na osnovu grafičkog crteža za konkretan primjer	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genske mutacije</li> <li>- Hromozomske mutacije</li> <li>- Genetika ponašanja</li> <li>- Mutageni</li> </ul>	



<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira genetičku ravnotežu populacije i faktore koji je remete</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni genetičku strukturu i ravnotežu populacije	
2. Predstavi Hardi – Vajnbergov zakon na jednostavnim primjerima	
3. Opiše <b>faktore</b> koji remete genetičku strukturu populacije	<b>Faktori:</b> neslučajna ukrštanja, genetički drift, migracije, mutacije i prirodna selekcija
4. Opiše <b>načine</b> vještačke selekcije i oplemenjivanje biljaka i životinja	<b>Načini:</b> kalemljenje, hibridizacija, GMO i vještačko oplodjenje
5. Izračuna frekvenciju genotipova i gena u određenoj populaciji primjenom Hardi – Vajnbergovog zakona za konkretan primjer	
6. Istraži sprovedenu vještačku selekciju domaćih životinja za konkretan primjer	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisanidokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Populaciona genetika</li> <li>- Faktori koji remete genetičku ravnotežu</li> <li>- Vještačka selekcija</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Genetika je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje je to moguće. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, modelom DNK, shemama i skicama za različite tipove nasljeđivanja. Preporučuje se i upotreba Power Point prezentacija od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici pretraživanjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici tokom realizacija vježbi koriste šematske prikaze oblika nasljeđivanja, samostalno izvode računске vježbe i da nakon toga prezentuju svoja zapažanja i dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju, pravilno koriste stručnu terminologiju, odgovaraju na pitanja i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovog korišćenja kroz vježbe.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Martinović A.; Ojdanić M., Molekularna biologija i genetika, udžbenik za III ili IV razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Cvetković D.; Lakušić D.; Matić G.; Korać A.; Jovanović S., Biologija za IV razred gimnazije prirodno-matematičkog smjera, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd 2008.
- Marinković D.; Paunović K.; Terzija V., Biologija za I i II razred srednje škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd 1996.
- Femić V., Osnove biološkog nasljeđivanja – odabrani primjeri i zadaci, Kulturno prosvjetna zajednica, Podgorica, 1996.
- Mišić P., Genetika, Partenon, Institut PKB, Agroekonomik Beograd, 1999.
- Berberović Lj.; Hadžiselimović R., Rječnik genetike, Svjetlost, Sarajevo, 1986.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor	1
3.	Projekcionalno platno	1
4.	Model DNK	5
5.	Skice i šeme za različite oblike nasljeđivanja	Po 1 po svakom obliku nasljeđivanja

## 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima

## 8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

## 9. Povezanost modula – korelacija

- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Uzgoj i ishrana životinja
- Fiziologija životinja
- Biohemija

### Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

## 10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz genetike)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja, upotrebe i prezentovanja podataka iz genetike)
- Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji (razvijanje matematičkog načina razmišljanja i vještina pri prikazivanju različitih tipova nasljeđivanja i realizaciji računskih vježbi)
- Učiti kako učiti (podsticanje učenika na samostalan rad i istrajnost u učenju kroz motivaciju i želju za primjenom ranije stečenih znanja i životnog iskustva)

### 3.3.5. KULTURNO-ISTORIJSKA BAŠTINA CRNE GORE

#### 1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66			66	3

#### 2. Cilj modula:

- Afirmisanje nacionalnog, estetskog, međunacionalnog i ličnog identiteta o pripadnosti određenom kulturnom krugu u pravcu formiranja ličnosti oslobođene netrpeljivosti, ksenofobije i predrasuda prema drugim ljudima, narodima, religiji, običajima i tradiciji, kroz usvajanje osnovnih znanja o kulturno-istorijskoj baštini Crne Gore i razumijevanja istorijskih i kulturnih epoha i događaja u vremenu i prostoru, ostacima i spomeničkim nasljeđem koji su obilježili prostor Crne Gore.

#### 3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Predstavi kulturnu baštinu praistorije i antičkog perioda
2. Klasifikuje ostatke i spomenike kulture iz doba Duklje/Zete kao kulturnu baštinu
3. Okarakterise kulturnu baštinu Primorja iz srednjeg vijeka
4. Procijeni kulturnu baštinu iz doba Balšića i Crnojevića i njen uticaj na državni i kulturni razvoj
5. Predstavi kulturnu baštinu iz perioda Vladikata
6. Analizira kulturne, obrazovne i graditeljske domete iz perioda Knjaževine/ Kraljevine Crne Gore
7. Napravi komparativnu analizu društvenog i kulturnog razvoja Crne Gore iz perioda Kraljevine Jugoslavije i SFRJ
8. Predstavi savremene institucije kulture i objasni kulturne prilike u Crnoj Gori
9. Ocijeni uticaj i značaj etnografskih vrijednosti Crne Gore

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Predstavi kulturnu baštinu praistorije i antičkog perioda Crne Gore</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Locira i objasni <b>praistorijska nalazišta kamenog doba na tlu Crne Gore</b>	<b>Praistorijska nalazišta kamenog doba na tlu Crne Gore:</b> Crvena stijena (Nikšić), Spila (Perast), Beran krš (Berane)
2. Razlikuje i locira <b>praistorijska nalazišta metalnog doba na tlu Crne Gore</b>	<b>Praistorijska nalazišta metalnog doba na tlu Crne Gore:</b> Tuzi, Štedac (Podgorica), Čemenac (Nikšić), Budimlje, Petnjik kod Berana; gradine; tumuli; Lipci (Risan)
3. Objasni ilirski period na tlu Crne Gore	
4. Opiše <b>rimске spomenike na tlu Crne Gore</b>	<b>Rimski spomenici na tlu Crne Gore:</b> risanski mozaici, Doklea, Municipium S, Butua, palata na Maljeviku
5. Predstavi antropogene ostatke iz doba praistorije i antičkog perioda (po mogućstvu lokalne ostatke i nalazišta)	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturno-istorijska baština Crne Gore iz perioda praistorije</li> <li>- Kulturno-istorijska baština Crne Gore iz antičkog perioda</li> </ul>	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Klasifikuje ostatke i spomenike kulture iz doba Duklje/Zete kao kulturnu baštinu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Predstavi dolazak Slovena na tlo Crne Gore	
2. Objasni nastanak prve crnogorske države Duklje	
3. Ispriča <b>legendu o Vladimiru i Kosari</b>	<b>Legenda o Vladimiru i Kosari:</b> priča o ljubavi; građenje kulta; značaj ritualnog iznošenja krsta na Rumiju
4. Da kratak opis prvih <b>sakralnih spomenika</b>	<b>Sakralni spomenici:</b> Sv. Marija (Duklja), barski epitafi, Sv.Toma (Herceg-Novi), Sv.Jovan (Bijelo Polje), Sv.Tripun, Prečista Krajinska (Bar, Ostros)
5. Objasni značaj Sv.Tripuna i Prečiste Krajinske za razvoj Zete	
6. Opiše značaj i uticaj <b>književnih</b> i umjetničkih <b>djela</b> za duhovni razvoj Zete	<b>Književna djela:</b> Ljetopis popa Dukljanina, Miroslavljevo jevanđelje
7. Navede lokalne ostatke i spomenike iz perioda Duklje/Zete ako postoje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Kulturno-istorijska baštine iz perioda Duklje, odnosno Zete	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Okarakterise kulturnu baštinu Primorja iz srednjeg vijeka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše opšte karakteristike i način života u <b>gradovima na primorju u periodu srednjeg vijeka</b>	<b>Gradovi na primorju u periodu srednjeg vijeka:</b> Budva, Bar, Ulcinj, Svač
2. Predstavi značaj Kotora u periodu srednjeg vijeka	
3. Objasni značaj manastira Sv. Mihaila na poluostrvu Prevlaka	
4. Objasni jedinstvenost <b>sakralnih objekata</b> kao promotera zajedništva i duhovnog razvoja Primorja	<b>Sakralni objekti:</b> Bogorodica Ratačka (Sutomore); crkve sa dva oltara: Sv. Tekla, Sv. Petka, Sv. Roko, Sv. Dimitrije (Sutomore), crkva u mletačkom bastionu Gavansole u Starom Baru, Sv. Nikola (Velji Mikulići, Bar)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturne prilike u gradovima na Primorju tokom srednjeg vijeka</li> <li>- Manastir Sv. Mihailo, Prevlaka</li> <li>- Dvooltarske crkve i bogomolje na Primorju</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Procijeni kulturnu baštinu iz doba Balšića i Crnojevića i njen uticaj na državni i kulturni razvoj	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Imenuje pripadnike dinastije Balšića	
2. Opiše <b>kulturno stvaralaštvo za vrijeme Balšića</b>	<b>Kulturno stvaralaštvo za vrijeme Balšića:</b> Prečista Krajinska u Ostrosu; crkve na Skadarskom jezeru (Bogorodična crkva na Starčevu, Sv. Đorđe i Sv. Bogorodica na Beški, Sv. Bogorodica na Moračniku)
3. Objasni nastajanje Cetinja i opiše najstarija kulturna zdanja	
4. Imenuje pripadnike dinastije Crnojevića	
5. Predstavi značaj i uticaj Cetinjskog manastira i Mitropolije na duhovni i državni razvoj Crne Gore	
6. Predstavi prvu štampariju i štampana djela za vrijeme Crnojevića	
7. Objasni <b>spoljne kulturne uticaje na Zetu</b>	<b>Spoljni kulturni uticaji na Zetu:</b> uticaj država Mediterana
8. Opiše <b>način života, kulturu i nastanak novih sakralnih spomenika u doba otomanske vladavine u Crnoj Gori</b>	<b>Način života, kulturu i nastanak novih sakralnih spomenika u doba otomanske vladavine u Crnoj Gori</b> ilustruje kroz lokalne i opšte primjere
9. Objasni <b>nastanak novih gradova u vrijeme otomanske vladavine</b>	<b>Novi gradovi u doba otomanske vladavine:</b> Onogošt, Spuž, Plav, Rožaje, Gusinje, Pljevlja,
10. Objasni kulturno-istorijski i umjetnički značaj Husein-pašine džamije u Pljevljima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 10.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturno-istorijska baština iz perioda dinastije Balšića</li> <li>- Kulturno-istorijska baština iz perioda dinastije Crnojevića</li> <li>- Kulturne prilike pod otomanskim uticajem</li> </ul>	



Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Predstavi kulturnu baštinu iz perioda Vladikata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Imenuje pripadnike dinastije Petrović	
2. Objasni kulturne i duhovne napore i postignuća za vrijeme vladika Danila, Save i Vasilija	
3. Objasni <b>uticaj vladike Petra I Petrovića na kulturni i državni razvoj Crne Gore</b>	<b>Uticaj vladike Petra I Petrovića na kulturni i državni razvoj Crne Gore:</b> „Zakonik opšti crnogorski i brdski“, „Poslanice“, „Poučenje u stihovima“, „Kratka istorija Crne Gore“
4. Objasni <b>uticaj vladike Petra II Petrovića na kulturni i državni razvoj Crne Gore</b>	<b>Uticaj vladike Petra II Petrovića na kulturni i državni razvoj Crne Gore:</b> lirska djela, „Luča mikrokozma“, „Gorski vijenac“, „Šćepan Mali“, Senat, Gvardija, škole
5. Objasni kulturne prilike tokom „ <b>zlatnog doba</b> “ <b>Boke</b>	<b>„Zlatno doba“ Boke:</b> od 16. do 18. vijeka; pomorstvo; književna djela; Perast, Zmajević; B. Pima; braća Buća; Lj. Pasković; S. Zanočić
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturno-istorijska baština iz perioda Vladikata</li> <li>- Petar I Petrović</li> <li>- Petar II Petrović Njegoš</li> <li>- „Zlatno doba“ Boke</li> </ul>	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira kulturne, obrazovne i graditeljske domete iz perioda Knjaževine/ Kraljevine Crne Gore	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>kulturne i obrazovne napore Knjaževine od 1852. do 1860. ggodine</b>	<b>Kulturni i obrazovni napore Knjaževine od 1852. do 1860. godine:</b> knjaz Danilo I Petrović
2. Objasni <b>kulturne, graditeljske i obrazovne domete Knjaževine od 1860. do 1918. godine</b>	<b>Kulturni, graditeljski i obrazovnidometi Knjaževine od 1860. do 1918. godine:</b> razvoj školstva ; razvoj institucija kulture; književnost i izdavaštvo; saobraćaj; graditeljstvo
3. Uticaj „ <b>izvanjaca</b> “ na kulturni i obrazovni razvoj Crne Gore	„ <b>Izvanjci</b> “ : Simo Matavulj, Valtazar Bogišić, Sima Milutinović Sarajlija, Dimitrije Milaković, Milorad Medaković, Jovan Sundečić, Milan Kostić, Simo Popović, Jovan Pavlović, Božo Novaković, Jovo Ljepava, Stevo Čuturilo, Josip Slade, Milan Jovanović Batut
4. Opiše <b>kulturne prilike u Boki i Polimlju pod stranom vlašću</b>	<b>Kulturne prilike u Boki i Polimlju pod stranom vlašću:</b> Austrougarska okupacija, Otomanska okupacija
5. Objasni na lokalnim primjerima kulturne i obrazovne domete Knjaževine/Kraljevine Crne Gore	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturno-istorijska baština iz perioda Knjaževine, odnosno Kraljevine</li> <li>- Uticaj „izvanjaca“</li> <li>- Kulturne prilike u Boki i Polimlju tokom strane okupacije</li> </ul>	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Napravi komparativnu analizu društvenog i kulturnog razvoja Crne Gore iz perioda Kraljevine Jugoslavije i SFRJ	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše društvene prilike u Crnoj Gori za vrijeme Kraljevine Jugoslavije	Društvene prilike u Crnoj Gori za vrijeme Kraljevine Jugoslavije: obrazovanje
2. Objasni društvene prilike u Crnoj Gori za vrijeme Kraljevine Jugoslavije	Društvene prilike u Crnoj Gori za vrijeme Kraljevine Jugoslavije književnost; izdavaštvo i novinarstvo; likovna umjetnost; filmska umjetnost (crnogorska emigracija)
3. Objasni društveni razvoj Crne Gore u periodu SFR Jugoslavije	Društveni razvoj Crne Gore u periodu SFR Jugoslaviji: komunistički uticaj na obrazovanje(kursevi opismenjavanja, osnivanje viših škola, fakulteta, univerziteta)
4. Objasni kulturni razvoj Crne Gore u periodu SFR Jugoslavije	Kulturni razvoj Crne Gore u periodu SFR Jugoslavije: uticaj komunističke ideologije na razvoj medija, književne i drugih vidova umjetnosti
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturni i društveni razvoj Crne Gore tokom perioda Kraljevine Jugoslavije</li> <li>- Kulturni razvoj Crne Gore u SFR Jugoslaviji</li> </ul>	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Predstavi savremene institucije kulture i objasni kulturne prilike u Crnoj Gori</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ulogu Univerziteta Crne Gore u društvenom i kulturnom razvoju Crne Gore	
2. Protumači pojam, ulogu i uticaj CANU na društveni i kulturni razvoj Crne Gore	
3. Ukratko objasni funkciju Državnog arhiva Crne Gore	
4. Objasni značaj i funkciju Narodnog muzeja Crne Gore	
5. Obrazloži ulogu Centralne biblioteke u kulturnom miljeu Crne Gore	
6. Objasni uticaj Crnogorskog narodnog pozorišta na razvoj pozorišne svijesti	
7. Ilustruje značaj i funkcije Centra za konzervaciju i arheologiju i Upravu za zaštitu kulturnih dobara Crne Gore	
8. Opiše <b>najznačajnije kulturne manifestacije</b> u Crnoj Gori	<b>Najznačajnije kulturne manifestacije:</b> Barski ljetopis, Grad teatar Budva, Kotor Art, Purgatorije, muzički festivali, Praznik mimoze, Kotorski karneval, Bokeška noć, Peraška fašinada, filmski, pozorišni i tv festivali, književni susreti, turističko-promotivne manifestacije
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savremene institucije kulture Crne Gore</li> <li>- Kulturne manifestacije u Crnoj Gori</li> </ul>	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Ocijeni uticaj i značaj etnografskih vrijednosti Crne Gore</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Predstavi običaje i tradiciju pojedinih krajeva Crne Gore	
2. Opiše nošnje i narodnu radinost Crne Gore	
3. Predstavi gastronomiju Crne Gore	
4. Predstavi lokalne etnografske vrijednosti	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
<b>Predložene teme</b>	
- Etnografske vrijednosti Crne Gore	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Kulturno-istorijska baština Crne Gore je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuju se one didaktičke metode koje omogućavaju da učenik/ca u najvećoj mjeri bude aktivan/na u cilju postizanja značajnog stepena samostalnosti i inicijativnosti učenika/ca u učenju i radu. Preporučene didaktičke metode su sljedeće: rad u grupama, studije slučaja, debata, igranje uloga, učenja putem otkrića, analiza udžbeničkog teksta, pretraživanje baze podataka, istraživanje u medijateci, grafički prikaz, gost na času - stručnjak za predmetnu temu npr. predstavnik lokalne turističke organizacije, izrada ppt prezentacija i panoa, izrada projektnih zadataka, upotreba odgovarajućih statističkih podataka. Osim prethodnog, u pravcu postizanja kvalitetnog i trajno stečenog znanja, neophodno je ostvariti i korelaciju među različitim modulima.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kujović D., Tragovima orijentalno islamskog kulturnog naslijeđa u Crnoj Gori, Almanah, Podgorica, 2006.
- Pavićević B., Istorija Crne Gore IV, tom 1 i 2, Istorijski institut Crne Gore, Podgorica, 2004.
- Rastoder Š.; Andrijašević Ž., Istorija Crne Gore od najstarijih vremena do 2003., Centar za iseljenike Crne Gore, Podgorica, 2006.
- Živković D., Istorija crnogorskog naroda I-III, Matica crnogorska, Cetinje, 1991-1998.
- Mijović P., Umjetničko blago Crne Gore, Jugoslovenska revija, Beograd, 1980.
- Grupa autora, Crnom Gorom, GZH, Zagreb, 1969.
- Šćekić D., Putujući Crnom Gorom, Savjet za zaštitu i unaprijeđivanje čovjekove okoline SR CG, Titograd, 1980.
- Šekularac B., Tragovi prošlosti Crne Gore, Istorijski institut Crne Gore, Cetinje, 1994.
- Rotković R., Ilustrovana istorija Crne Gore-prerađeno izdanje, CANU, Podgorica, 2005.
- dr Marković Č.; dr Vujučić R., Crna Gora kroz kulturnu baštinu, Obod-Cetinje, Beograd, 2006.
- Kasalica V., Kulturna baština Crne Gore, Kulturni centar Bar, Bar, 2008.
- Grupa autora, Istorijski leksikon Crne Gore, Daily press, Podgorica, 2006.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Fizičko - geografska karta Crne Gore	1
2.	Turistička karta Crne Gore	1
3.	Računar sa internet konekcijom	1
4.	Projektor	1
5.	Projekciono platno	1
6.	Stručna literatura; promotivni materijali	1

#### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere su: usmeno i pisano.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

#### **8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

#### **9. Povezanost modula – korelacija**

- Uzgoj i ishrana životinja

#### **Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

#### **10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku se dostiže putem komuniciranja u pisanom i usmenom obliku, što podrazumijeva i sposobnost čitanja i razumijevanja različitih tekstova, sposobnost pisanja raznih vrsta tekstova u različite svrhe. Takođe, podrazumijeva sposobnost pretraživanja, prikupljanja i korišćenja pisanih informacija, podataka i pojmova, kao i sposobnost formiranja vlastitih argumenata u govoru i pismu
- Komunikacija na stranom jeziku se dostiže putem komuniciranja u pisanom i usmenom obliku na stranom jeziku, što podrazumijeva sposobnost pretraživanja, prikupljanja i korišćenja pisanih informacija, podataka i pojmova
- Digitalna kompetencija podrazumijeva upotrebu informacione tehnike i tehnologije prilikom svakodnevne komunikacije, izrade PowerPoint prezentacija, istraživanja e-literature, prezentovanja svojih radova, što upućuje na korišćenja IT kao dopunske potpore za kreativnost, inovativnost i kritičko razmišljanje u raznim segmentima života(kod kuće, u slobodno vrijeme i u školi)
- Učiti kako učiti podrazumijeva sposobnost i umijeće organizovanja, uređivanja i upravljanja vlastitim vremenom, učenjem i informacijama, te primjenu novog znanja i vještina u raznim segmentima života
- Socijalna i građanska kompetencija dostiže se kroz razvoj ličnih i međuljudskih odnosa, što omogućava pojedincu da učestvuje u građanskom životu društva
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo se dostiže kroz osposobljavanje pojedinca da ideje pretvori u djelo, kao i sposobnost planiranja, vođenja i evaluacije projekata radi ostvarivanja ciljeva, što ujedno podrazumijeva prihvatanje odgovornosti za vlastite postupke bilo pozitivne ili negativne, razvijanje strateške vizije, postavljanje ciljeva i njihovo dostizanje, te motivisanost za uspjeh
- Kulturološka svijest i ekspresija (razvijanje svijesti o važnosti stvaralačkog i kreativnog izražavanja ideja, svijesti i osjećaja uz razvijanje svijesti o lokalnoj, nacionalnoj i evropskoj baštini i njihovom mjestu u svijetu, uključujući muzičku, književnu umjetnost i druge medije)

### 3.3.6 POSLOVNA KULTURA

#### 1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	52	14		66	3

#### 2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za primjenu osnovnih tehnika uspješne komunikacije, pravila za rješavanje konfliktnih situacija, realizaciju poslovnih sastanaka, rukovođenje radom manje radne grupe i primjenu pravila bontona. Podsticanje razumijevanja i prihvatanja različitosti u cilju ostvarivanja pozitivne interakcije u poslovnom okruženju.

#### 3. Ishodi učenja

##### Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju
2. Primijeni tehnike uspješne komunikacije
3. Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja
4. Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi
5. Organizuje rad male radne grupe
6. Uoči način funkcionisanja organizacione kulture
7. Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje
8. Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja



Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti poslovne psihologije	
2. Objasni pojmove grupna dinamika, grupni proces i grupna struktura	
3. Objasni karakteristike i mogućnosti mijenjanja stavova i predrasuda	
4. Objasni pojam i djelovanje grupnih normi	
5. Objasni uzroke i posljedice <b>proindividualnog, prosocijalnog i antisocijalnog ponašanja</b> u poslovnom okruženju	<b>Proindividualno ponašanje:</b> asertivnost, egoizam i takmičenje <b>Prosocijalno ponašanje:</b> saradnja, empatija i altruizam <b>Antisocijalno ponašanje:</b> agresivnost i delikventnost
6. Objasni uticaj <b>socijalnih faktora</b> na mišljenje i rasuđivanje pojedinca	<b>Socijalni faktori:</b> pritisak grupe, uticaj autoriteta i distribucija moći
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Socijalni i psihički procesi u grupi	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnike uspješne komunikacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i tipologiju komunikacije	
2. Navede strukturu i elemente procesa komunikacije	
3. Objasni karakteristike i međuzavisnost verbalne i neverbalne komunikacije	
4. Opiše različite kanale komunikacije	
5. Opiše <b>faktore</b> koji utiču na proces komunikacije	<b>Faktori:</b> projekcije, efekat prvog utiska, efekat posljednjeg utiska, stereotipi, halo efekat i mentalni modeli
6. Objasni <b>uzroke smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji</b>	<b>Uzroci smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji:</b> „buka“ u komunikacionom kanalu, pridavanje različitog značenja verbalnim simbolima od strane pošiljaoca i primaoca poruke, neusklađenost verbalnih i neverbalnih znakova i dr.
7. Opiše tehnike uspješne komunikacije	
8. Objasni prednosti i nedostatke elektronske komunikacije	
9. Predstavi pravila uspješne komunikacije, na zadatak primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Komunikacija	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni različite teorijske pristupe tumačenja konflikata	
2. Opiše moguće <b>uzroke konfliktnih situacija</b> u poslovnom okruženju	<b>Uzroci konfliktnih situacija:</b> socijalni, ekonomski, ideološki, historijski, lični i dr.
3. Navede preporuke za upotrebu različitih <b>stilova u rješavanju konflikata</b>	<b>Stilovi u rješavanju konflikata:</b> takmičenje, saradnja, izbjegavanje, prilagođavanje i kompromis
4. Predloži različite načine rješavanja konfliktne situacije u radnim uslovima, na zadatom primjeru	
5. Navede faktore koji utiču na profesionalno sagorijevanje u procesu rada	
6. Navede mjere prevencije i terapije profesionalnog sagorijevanja	
7. Prezentuje primjere pojedinačnih <b>odbrambenih mehanizama</b> prema radnom zadatku, na zadatom primjeru	<b>Odbrambeni mehanizmi:</b> negiranje, projekcija, identifikacija, poricanje, racionalizacija, potiskivanje, regresija i dr.
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5 i 6. Za kriterijume 4 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konflikti i rješavanje konfliktnih situacija</li> <li>- Asertivni govor i asertivno ponašanje</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede načela i faze uspješnog poslovnog razgovora	
2. Navede osnovne karakteristike i <b>načine identifikacije</b> različitih <b>pregovaračkih stilova</b>	<b>Načini identifikacije:</b> posmatranje, slušanje, postavljanje pitanja i dr. <b>Pregovarački stilovi:</b> slušalac, stvaralac, aktivista mislilac i dr.
3. Objasni <b>različite stilove</b> pristupa konfliktu prilikom pregovaranja	<b>Različiti stilovi:</b> rješavanje problema, kompromis, izbjegavanje, dominacija i dr.
4. Objasni <b>principe pregovaranja</b> i činioce na koje treba obratiti pažnju u različitim <b>fazama</b> pregovaranja do pronalaženja kooperativnog rješenja	<b>Principi pregovaranja:</b> principijelno pregovaranje, odvajanje ljudi od problema, fokusiranje na interese ne na pozicije, pronalaženje rješenja usmjerenih na zajedničku dobit, insistiranje na upotrebi objektivnih kriterijuma i dr. <b>Faze:</b> prije, u toku i poslije pregovora
5. Opiše psihosocijalne osobine koje karakterišu ulogu vođe	
6. Objasni različite načine odlučivanja u grupi	
7. Opiše različite <b>tipove moći</b> i stilove rukovođenja grupom	<b>Tipovi moći:</b> funkcionalna, statusna, manipulativna i dr.
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
<b>Predložene teme</b>	
- Tipovi rukovođenja, načini odlučivanja i pregovaranja u grupi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Organizuje rad male radne grupe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pojam i tipologiju grupa	
2. Objasni najznačajnije <b>aktivnosti</b> u procesu organizacije tima	<b>Aktivnosti:</b> analiza radnih zadataka, određivanje uloga u timu, izbor članova tima, stvaranje klime povjerenja, saradnje i podrške, određivanje strategije rada i delegiranje zadataka
3. Opiše <b>vještine</b> potrebne za efikasan rad u timu	<b>Vještine:</b> razmjena ideja u grupi; uvažavanje različitosti u radnom iskustvu, znanju i mišljenju; učenje iz konstruktivne kritike i dr.
4. Opiše <b>pretpostavke</b> za uspješno funkcionisanje timova	<b>Pretpostavke:</b> adekvatan izbor članova tima, ohrabrivanje različitih mišljenja, njegovanje fokusirane aktivnosti, podsticanje kreativnosti, visok stepen integracije, favorizovanje otvorene komunikacije i dr.
5. Opiše karakteristike uspješnog rukovodioca i različite stilove rukovođenja	
6. Objasni <b>pokazatelje uspješnog rada radne grupe</b>	<b>Pokazatelji uspješnog rada radne grupe:</b> radni rezultati, očuvana pozitivna atmosfera, smanjeni nivo stresa sa aspekta očuvanja mentalnog zdravlja članova radne grupe i dr.
7. Prezentuje primjenu vještina timskog rada, na zadatom primjeru	
8. Prezentuje konstruktivne modele ponašanja tokom poslovnog sastanka u simuliranoj radnoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Društvene grupe	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči način funkcionisanja organizacione kulture</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam organizacione kulture	
2. Objasni <b>simbolički i kognitivni sadržaj</b> organizacione kulture	<b>Simbolički sadržaj:</b> jezički simboli, bihevioralni simboli, materijalni simboli i dr. <b>Kognitivni sadržaj:</b> pretpostavke, vrijednosti, norme i stavovi
3. Analizira <b>tipove organizacione kulture</b> prema Hendijevoj klasifikaciji	<b>Tipovi organizacione kulture:</b> kultura moći, kultura uloga, kultura zadataka i kultura podrške
4. Opiše uticaj organizacione kulture na uspjeh i osjećaj zadovoljstva u radu	
5. Istraži promjene organizacione kulture, na zadatom primjeru	
6. Predloži način rada organizacije, u skladu sa njenom vizijom i misijom, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
- Organizaciona kultura	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>prepreke</b> u interkulturnoj komunikaciji	<b>Prepreke:</b> etnocentrizam, jezik, pogrešno tumačenje neverbalne komunikacije i dr.
2. Objasni pojam kultura poslovnog ponašanja	
3. Analizira specifičnosti zapadnoevropske kulture	
4. Uporedi <b>komunikacijske specifičnosti</b> odabranih kultura širom svijeta	<b>Komunikacijske specifičnosti:</b> razlike u gestikulaciji, razlike u definisanju ličnog prostora, kontakt očima, fizički kontakt, razlike u neverbalnoj komunikaciji, razlike u tumačenju simbola i dr.
5. Obrazloži pozitivno i negativno djelovanje kulturoloških razlika između osoba koje učestvuju u poslovnoj komunikaciji	
6. Objasni kulturološke razlike u <b>poslovnim protokolima</b>	<b>Poslovni protokoli:</b> oblici etikecije, ceremonija, ispravni kodeksi ponašanja i dr.
7. Predstavi kros-kulturalne vještine, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kulturološke različitosti među narodima	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i društvenu funkciju bontona	
2. Opiše pravila bontona u različitim <b>situacijama</b>	<b>Situacije:</b> ponašanje-maniri, ponašanje za stolom, telefoniranje, obilježavanje određenih datuma, cvjetni bonton, ponašanje na ulici, ponašanje u školi, turistički bonton i dr.
3. Opiše pravila <b>poslovnog bontona</b>	<b>Poslovni bonton:</b> poslovno odijevanje, poslovni pokloni, poslovna etikecija, poslovno pregovaranje, oslovljavanje, poslovno druženje i dr.
4. Objasni pravila Internet bontona	
5. Objasni pravila bontona prema pripadnicima različitih grupa	
6. Opiše elemente i vrste <b>imidža</b>	<b>Imidž:</b> lični, profesionalni i digitalni
7. Predstavi pravila bontona, na zadanom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Bonton	



#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Poslovna kultura je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Prilikom realizacije ovog modula, učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da tokom vježbi učenici samostalno ili u timu, rješavaju zadatke i da ih nakon toga usmeno prezentuju, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju.
- Prilikom izvođenja pojedinih vježbi treba koristiti simulaciju kako bi se učenicima približila određena nastavna materija. U nastavi, je preporučljivo da učenici praktične vježbe rade individualno ili timski na računaru ukoliko je to moguće. Učenici mogu sami da obrade odgovarajuće teme u vidu seminarskog ili projektnog zadatka. Prilikom izrade seminarskog rada koji obuhvata analizu određenog sadržaja ili problema, učenici treba da pokažu sposobnost da na pravilan način prikupe informacije iz relevantne literature i drugih izvora, i da na osnovu toga sami donesu lični zaključak o analiziranoj materiji ili problemu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

#### 5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kostić Z., Poslovna komunikacija, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.
- Vuletić V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.
- Trebješanin Ž.; Lalović Z., Pojedinač u grupi, Uzbenik za treći i četvrti razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Šarenac R., Rješavanje konfliktnih situacija, priručnik, Uprava za kadrove, Podgorica, 2006.
- Rot N., Psihologija grupe, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1985.
- Gidens E., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Vasić M., Timovi i timski rad, Zavod distrofičara, Banja Luka, 2004.
- Šušnjić Đ., Teorija kulture, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.

#### Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

#### 6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1

#### 7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.

- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

### **8. Uslovi za prohodnost i završetak modula**

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

### **9. Povezanost modula – korelacija**

- Preduzetništvo
- Savremeno odrastanje
- Socijalne mreže i globalizacija

### **Napomena:**

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

### **10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti poslovne kulture, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Komunikacija na stranom jeziku (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poslovne kulture prilikom istraživanja na Internetu; korišćenje literature na engleskom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize problema iz oblasti poslovne kulture i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti poslovne kulture, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja i dr.)
- Socijalna i građanska kompetencija (razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje sposobnosti za timski rad i saradnju prilikom realizacije praktičnih vježbi i dr.)
- Smisao za inicijativu i preduzetništvo (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu i dr.)
- Kulturološka svijest i ekspresija (razvijanje kulture dijaloga, tolerantnosti kroz usvajanje sadržaja o kulturnoj različitosti i dr.)

## 4. STRUČNI ISPIT

Stručni ispit se organizuje u skladu sa zakonom i odgovarajućim pravilnikom

### 4.1. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNU TEORIJU

#### 1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručnu teoriju:

- Fiziologija životinja
- Dobrobit životinja
- Zoohigijena
- Patologija
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II

#### 2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine stručnu teoriju od značaja za kvalifikaciju nivoa obrazovanja Veterinarski tehničar/ Veterinarska tehničarka.

#### 3. Sadržaj provjere (ishodi i kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja)

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Identifikuje fiziologiju organa i organskih sistema životinja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni funkciju poprečno prugaste muskulature u održavanju fiziološkog statusa organizma</li> <li>- Opiše proces <b>varenja hrane</b> kod monogastričnih, poligastričnih životinja i ptica  <b>Varenje hrane:</b> varenje hrane u ustima, želucu, tankim crijevima i debelim crijevima</li> <li>- Objasni <b>funkciju srca i krvi</b> u održavanju fiziološkog statusa organizma  <b>Funkcija srca:</b> pumpanje i pokretanje krvi kroz krvne sudove organa i organskih sistema, funkcionalno spajanje velikog i malog krvotoka  <b>Funkcija krvi:</b> transportna (hranljive supstance, gasovi, hormoni), regulatorna (ravnoteža elektrolita, acidobazna ravnoteža, tjelesna temperature) i zaštitna (leukociti i trombociti)</li> <li>- Objasni <b>funkciju organa limfnog sistema</b> u održavanju fiziološkog statusa organizma  <b>Funkcija organa limfnog sistema:</b>  limfnih sudova: cirkulacija limfe  limfnih čvorova: razlaganje štetnih materija, mikroorganizama, čvrstih čestica, pigmenata, lipida, bjelančevina dospjelih u limfu i limfopoeza</li> </ul>

<p>Ishodi učenja</p> <p>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</p>	<p>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</p> <p>Učenik treba da:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni <b>glavne uloge</b> hormona u održavanju fiziološkog statusa organizma <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Glavne uloge:</b> regulacija metabolizma, regulacija razvića, regulacija razvića i funkcije reproduktivnih organa, kontrola ponašanja životinje, reagovanje i adaptacija organizma</li> </ul> </li> <li>- Objasni <b>funkcije organa urinarnog trakta</b> u održavanju fiziološkog statusa organizma <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Funkcija organa urinarnog trakta:</b> stvaranje mokraćne, izlučivanje mokraćom konačnih proizvoda razlaganja materija u organizmu, održavanje homeostaze regulacijom izotonije, izohidrije i izojonije, stvaranje hormona renina i eritropoetina</li> </ul> </li> <li>- Objasni <b>funkciju muških i ženskih polnih organa</b> u reprodukciji životinja <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Funkcija muških polnih organa:</b> spermatogeneza i sinteza muških polnih hormona, transportovanje, koncentracija, zrenje, lagerovanje spermatozoida, sprovođenje sadržaja epididimisa pri ejakulaciji, stvaranje spermalne plazme, kopulacija i održavanje temperature neophodne za spermatogenezu</li> <li><b>Funkcija ženskih polnih organa:</b> oogeneza, sinteza ženskih polnih hormona, oplodjenje, gestacija, porođaj, zatvaranje materice, produkcija estralne sluzi i kopulacija</li> </ul> </li> <li>- Objasni proces <b>disanja</b> životinja <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Disanje:</b> plućno i ćelijsko</li> </ul> </li> <li>- Objasni <b>funkciju mliječne žlijezde</b> sisara <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Funkcija mliječne žlijezde:</b> stvaranje mlijeka, ishrana i razvoj mladunca</li> </ul> </li> </ul>
<p>Identifikuje primjenu principa dobrobiti životinja pri različitim postupcima zdravstvene zaštite životinja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše <b>stanja</b> kompatibilna dobrobiti životinje <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Stanja:</b> prijatnost, sigurnost, udobnost (izički, psihički, termokomfor) i zadovoljstvo</li> </ul> </li> <li>- Objasni osnovne <b>pravne osnove</b> na kojima se zasniva zaštita dobrobiti životinja <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pravne osnove:</b> Branbelova konvencija, pravilo 5 sloboda, deklaracija o pravima životinja (Unesco), deklaracija o dobrobiti životinja (WSPA, London), evropske konvencije i direktive o dobrobiti pojedinih upotrebnih kategorija životinja i nacionalni Zakon o zaštiti dobrobiti životinja</li> </ul> </li> <li>- Opiše postupke u cilju obezbjeđivanja dobrobiti različitih životinjskih vrsta na osnovu <b>kriterijuma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kriterijumi:</b> vrsta, starosna kategorija, proizvodna kategorija i namjena</li> </ul> </li> </ul>

<p>Ishodi učenja</p> <p>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</p>	<p>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</p> <p>Učenik treba da:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni značaj pravilnog postupanja prema kućnim ljubimcima u cilju očuvanja dobrobiti</li> <li>- Objasni značaj pravilnog postupanja prema životinjama za uzgoj i proizvodnju hrane u cilju očuvanja dobrobiti</li> <li>- Opiše <b>proizvodne pokazatelje</b> dobrobiti životinje</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Proizvodni pokazatelji:</b> količina i kvalitet proizvoda</p>
<p>Identifikuje postupak pripreme objekata i prostora za uzgoj i držanje životinja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni postupak mehaničkog čišćenja, sanitarnog pranja i dezinfekcije objekata, opreme, pribora i mehanizacije korišćenjem odgovarajućih <b>sredstava i opreme</b></li> <p style="margin-left: 40px;"><b>Sredstava:</b> deterdženti i dezinficijensi</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Oprema:</b> četke, metle, krpe, sunđeri, kante, lopate, vile, pumpe i prskalice</p> <li>- Objasni <b>postupak</b> dezinfekcije objekata, opreme, pribora i mehanizacije korišćenjem odgovarajućih <b>sredstava i opreme</b></li> <p style="margin-left: 40px;"><b>Postupak:</b> mehaničko-fizički, biološki i hemijski</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Sredstva:</b> insekticidi, repelenti, mreže, ljepljive trake, plava boja i biološki neprijatelji</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Oprema:</b> pokretne, stacionarne, protočne prskalice i atomizeri</p> <li>- Objasni <b>postupak</b> deratizacije objekata, opreme i mehanizacije korišćenjem odgovarajućih <b>sredstava i opreme</b></li> <p style="margin-left: 40px;"><b>Postupak:</b> preventivni, mehaničko-fizički, biološki i hemijski metod</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Sredstva:</b> hvatalice, ljepljive mase, voda, prirodni neprijatelji, rodenticidi i repelenti</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Oprema:</b> kante, lopate, pumpe, prskalice, metle, četke, krpe i posude za mamce</p> <li>- Objasni karakteristike različitih <b>vrsta dezbarijera</b> i njihovu namjenu</li> <p style="margin-left: 40px;"><b>Vrste dezbarijera:</b> sunđeri, bazeni, korita i kanali</p> <li>- Objasni postupak prilagođavanja optimalnih <b>mikroklimatskih uslova</b> u prostorima u kojima borave životinje, u zavisnosti od njihove vrste starosti, fiziološkog ili patološkog stanja</li> <p style="margin-left: 40px;"><b>Mikroklimatski uslovi:</b> temperatura, vlažnost vazduha, osvijetljenost, buka i strujanje vazduha</p> <li>- Objasni uticaj <b>makroklimatskih faktora</b> na životinje</li> <p style="margin-left: 40px;"><b>Makroklimatski faktori:</b> sunčevo zračenje, toplota vazduha, vlažnost vazduha, kretanje vazdušnih masa, jonizacija vazduha, atmosferske padavine, struktura zemljišta i prisustvo otvorenih površinskih voda i podzemnih voda</p> </ul>

<p>Ishodi učenja</p> <p>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</p>	<p>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</p> <p>Učenik treba da:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše štetni uticaj <b>zagađivača atmosferskog vazduha, zemljišta i otvorenih površinskih i podzemnih voda</b> na životinja <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Zagađivači atmosferskog vazduha:</b> sumpordioksid, ugljenmonoksid, fluor i njegova jedinjenja, hlor i njegova jedinjenja, olovo i njegova jedinjenja, industrijska prašina i mikroorganizmi</li> <li><b>Zagađivači zemljišta:</b> otpadne i hemijske materije, patogeni mikroorganizmi i paraziti</li> <li><b>Zagađivači otvorenih površinskih i podzemnih voda:</b> otpadne i hemijske materije, patogeni mikroorganizmi i paraziti</li> </ul> </li> </ul>
<p>Identifikuje različite patološke promjene na organima ili organskim sistemima životinja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni <b>ishode</b> bolesti kod životinja <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ishodi:</b> ozdravljenje, nepotpuno ozdravljenje, prelazak u hronični tok i uginuće</li> </ul> </li> <li>- Klasifikuje bolesti po lokalizaciji, vremenu trajanja i etiologiji</li> <li>- Opiše patološke procese nastale usljed <b>poremećaja prometa bjelančevina, ugljenih hidrata, masti, minerala, vode i pigmenta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Poremećaji prometa bjelančevina:</b> hijalina distrofija, voštana distrofija, amiloidna distrofija, sluzna distrofija distrofija i patološko orožavanje</li> <li><b>Poremećaji prometa ugljenih hidrata:</b> smanjena količina glikogena, povećana količina glikogena i pojavljivanje glikogena na mjestima gdje ga inače nema</li> <li><b>Poremećaji prometa masti:</b> masne promjene, opšta gojaznost i lokalno taloženje masti</li> <li><b>Poremećaji prometa minerala:</b> pojava pravog kamenja i lažnog kamenja</li> <li><b>Poremećaji prometa vode:</b> pojava mutnog bubrenja i hidropsne distrofije</li> <li><b>Poremećaji prometa pigmenta:</b> poremećaji endogenih i egzogenih pigmenta</li> </ul> </li> <li>- Objasni različite vrste poremećaja cirkulacije krvi i tkivne tečnosti</li> <li>- Opiše karakteristike različitih <b>tipova groznica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipovi groznica:</b> febris continua, remitens, intermitens, ephemera i recurrens</li> </ul> </li> <li>- Objasni karakteristike razvojnih anomalija životinja</li> <li>- Objasni karakteristike <b>poremećaja</b> u rastu i diferenciranju ćelija <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Poremećaji:</b> smanjen, povećan, akomodacioni i supstitucionni rast</li> </ul> </li> <li>- Objasni genezu <b>poremećaja varenja, promjene položaja i poremećaje pokreta</b> želuca i crijeva</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p><b>Poremećaj varenja:</b> proširenje, prsnuće, dijareja, opstipacija i zapaljenja</p> <p><b>Promjena položaja:</b> pojava hernija, prolapsusa, uvrtnja, invaginacija i strangulacija</p> <p><b>Poremećaji pokreta:</b> pojačana i smanjena pokretljivost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni genezu zapaljenjskih procesa na srcu i osrčju</li> <li>- Opiše <b>patološke promjene kod respiratornih organa i pleuralne duplje</b></li> </ul> <p><b>Patološke promjene kod respiratornih organa:</b> respiratorna insuficijencija (suženje vazdušnih puteva, smanjenje rastegljivosti pluća i poremećaji njihovog širenja), poremećaji frekvence i ritma disanja, edem i emfizem pluća</p> <p><b>Patološke promjene kod pleuralne duplje:</b> pneumotoraks, hidrotoraks i hemotoraks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše <b>patološke promjene organa urinarnog trakta</b></li> </ul> <p><b>Patološke promjene:</b> zapaljenje bubrega i mokraćne bešike, krvarenja na mokraćnoj bešici i proširenje mokraćne bešike</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše <b>patološke promjene kože i čula životinja</b></li> </ul> <p><b>Patološke promjene kože:</b> zapaljenje, ekcem, alopecija, svrab, distrofije, povrede, tumori i paraziti</p> <p><b>Patološke promjene čula:</b> smanjenje ili gubitak funkcije, zapaljenje, tumori i infekcije</p>
<p>Identifikuje opšte principe borbe protiv parazitskih bolesti i postupke sprovođenja opšteg kliničkog pregleda</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni <b>načine djelovanja parazita</b> i njihovih razvojnih oblika na prave ili prelazne domaćine</li> </ul> <p><b>Načini djelovanja parazita:</b> mehaničko i toksično djelovanje, oduzimanje hranljivih materija domaćinu, smanjenje otpornosti organizma domaćina i unošenje drugih patogenih agenasa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni <b>metode sprovođenja opštih principa za suzbijanje parazitskih bolesti</b></li> </ul> <p><b>Metode:</b> dezinfekcija đubriva, biotermička obrada đubriva, dezinfekcija staja i drugih uzgojnih objekata, vodopoja, ispusta, pašnjaka, pregonsko napasanje uništavanje prelaznih domaćina biološkim i hemijskim putem i primjena antiparazitika</p> <p><b>Opšti principi za suzbijanje parazitskih bolesti:</b> uništavanje razvojnih oblika parazita u spoljnoj sredini, u prelaznim domaćinima i u pravim (konačnim) domaćinima</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni epizootologiju, kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih protozoama</b></li> </ul>

<p>Ishodi učenja</p> <p>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</p>	<p>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</p> <p>Učenik treba da:</p>
	<p><b>Bolesti izazvane protozoama:</b> histomonijaza ptica, trihomonijaza, babezioza životinja, tajlerioza, anaplazmoza i kokcidioza životinja</p> <p>- Objasni epizootiologiju, kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih trematodama i cestodama</b></p> <p><b>Bolesti izazvane trematodama:</b> fasciolozna, dikrocelioza i paramfistomoza</p> <p><b>Bolesti izazvane cestodama:</b> pantljičavost životinja, ehinokokoza, cenuroza, bobičavost goveda i svinja i tenijaza živine</p> <p>- Objasni epizootiologiju, kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih nematodama i akantocfalama</b></p> <p><b>Bolesti izazvane nematodama:</b> strongiloidoza, askaridoza, paraaskaridoza, neoaskaridoza, toksokaroza, oksiuoza, strongilidoza, diktiokauloza, metastrongiloza, telazioza, trihuroza, trihineloza i parafilarioza životinja</p> <p><b>Bolesti izazvane akantocfalama:</b> makrakantorinhoza svinja</p> <p>- Objasni epizootiologiju, kliničke simptome i način antiparazitskog tretmana kod <b>bolesti izazvanih arahnideama i insektima</b></p> <p><b>Bolesti izazvane arahnidama:</b> demodikoza pasa, šuga životinja i tik paraliza</p> <p><b>Bolesti izazvane insektima:</b> hipodermoza, estroza, gastrofiloza i vašljivost</p> <p>- Objasni <b>plan i redosljed sprovođenja kliničkog pregleda životinja</b></p> <p><b>Plan i redosljed sprovođenja kliničkog pregleda životinja:</b> upoznavanje sa bolesnom životinjom (uzimanje anamneze i nacionala) i ispitivanje životinje (opšte ispitivanje - habitus i trijas, specijalno ispitivanje, specifične i dijagnostičke metode)</p> <p>- Opiše <b>osnovne metode kliničkog pregleda životinja</b></p> <p><b>Osnovne metode kliničkog pregleda:</b> adspekcija, palpacija, auskultacija i perkusija</p> <p>- Objasni postupak uzimanja trijasa kod životinja</p>
<p>Identifikuje postupak pripreme opreme, prostora i životinja i postupak asistiranja kod sprovođenja hirurških zahvata</p>	<p>- Objasni <b>postupak pripreme</b> pribora i opreme za izvođenje hirurških zahvata korišćenjem odgovarajućih <b>aparata, opreme i sredstava</b></p> <p><b>Postupak pripreme:</b> sprovođenje mjera asepsa, antiseptičke, dezinfekcije i sterilizacije</p> <p><b>Aparati, oprema i sredstva:</b> lavabo sa tekućom toplom i hladnom vodom, deterdženti, dezinficijensi, četkice,</p>



<p>Ishodi učenja</p> <p>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</p>	<p>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</p> <p>Učenik treba da:</p>
	<p>posude od nerđajućeg čelika za potapanje ili odlaganje hirurških instrumenata, vlažni sterilizator, suvi sterilizator, autoklav i hirurški tekstil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni značaj pripreme operacione sale ili prostora za izvođenje hirurških zahvata kod životinja</li> <li>- Opiše postupak sprovođenja mjera asepsa, antiseptičke, dezinfekcije i sterilizacije u operacionoj sali ili odgovarajućem prostoru za izvođenje hirurških zahvata kod životinja</li> <li>- Objasni <b>postupke pripreme operacionog polja</b> kod životinje korišćenjem <b>opreme i pribora</b></li> </ul> <p style="padding-left: 40px;"><b>Postupci pripreme operacionog polja:</b> šišanje, brijanje, čišćenje, dezinfekcija i fiksacija</p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Oprema i pribor:</b> makaze, brijač, mašinica za brijanje, sterilna gaza, tupferi, konopi za fiksiranje i sterilne komprese</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni postupak zašivanja rana korišćenjem odgovarajuće <b>opreme i materijala za šivenje</b></li> </ul> <p style="padding-left: 40px;"><b>Oprema i materijal za šivenje:</b> igle (traumatske, atraumatske) i konci (resorptivni i neresorptivni)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni <b>načine aplikovanja</b> terapije u operacionoj sali ili odgovarajućem prostoru za realizaciju operacije</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;"><b>Načini aplikovanja:</b> enteralno i parenteralno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni sprovođenje principa antiseptičke i asepsa hirurških instrumenata i opreme nakon hirurških zahvata kod životinja</li> </ul>
<p>Identifikuje infektivne bolesti i njihovu epizootologiju kao i važnost imunog sistema u očuvanju zdravlja životinja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede simptome <b>bolesti organa za varenje</b> kod životinja</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;"><b>Bolesti organa za varenje:</b> bolesti usne šupljine i gornjih digestivnih puteva, bolesti želuca, bolesti predželudaca, bolesti crijeva i bolesti jetre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede simptome <b>bolesti organa za disanje i cirkulaciju</b> kod životinja</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;"><b>Bolesti organa za disanje:</b> bolesti gornjih respiratornih puteva (nosna šupljina, ždrijelo, grkljan, traheje), bolesti bronhija i pluća</p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Bolesti organa za cirkulaciju:</b> bolesti perikarda, miokarda i endokarda i bolesti krvnih sudova</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede simptome <b>metaboličkih bolesti</b> kod životinja</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;"><b>Metaboličke bolesti:</b> ketoza, puerperalna pareza, pašna tetanija, rahitis, osteomalacija, alotriofagija, paralitična mioglobinemija i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni <b>morfološke i fiziološke karakteristike</b> mikroorganizama koji prouzrokuju infektivne bolesti</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;"><b>Morfološke karakteristike:</b> oblik, građa, veličina, sporogenost i dr.</p>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p><b>Fiziološke karakteristike:</b> ishrana, razmnožavanje, hemijski sastav, disanje i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni postupak sprovođenja <b>principa suzbijanja</b>, iskorjenjivanja i sprečavanja pojave zaraznih bolesti</li> </ul> <p><b>Principi suzbijanja:</b> rano i tačno postavljanje dijagnoze, izolovanje i zartvaranje dvorišta, farmi ili šireg područja (distrikt), zabrana kretanja i transporta životinja i njihovih proizvoda, zatvaranje stočnih pijaca, sajmovi, izložbi, ubijanje i neškodljivo uklanjanje leševa bolesnih i sumnjivih životinja, dezinfekcija vozila, osoblja i opreme i sprovođenje imunoprofilakse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni karakteristike imunog sistema životinja i njegov značaj za očuvanje zdravlja</li> <li>- Objasni pojmove vakcina i imunih seruma kao sredstava za sprovođenje imunoprofilakse</li> <li>- Objasni postupak čuvanja i skladištenja vakcina, seruma i <b>drugih reagenasa u odgovarajućem režimu</b></li> </ul> <p><b>Drugi reagensi:</b> tuberkulin, malein i dr.</p> <p><b>Odgovarajući režim:</b> svjetlosni i temperaturni</p>
Identifikuje postupke kod hirurške obrade različitih vrsta povreda životinja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikuje otvorene povrede u skladu sa <b>karakteristikama</b></li> </ul> <p><b>Karakteristike:</b> etiologija (akcidentalne i arteficialne), izgled (vulnus punctum, vulnus contusum, vulnus laceratum, vulnus lacero-contusum, vulnus conquassatum, vulnus scissum, vulnus morsum, vulnus sclopetarium i traumatska amputacija), starost procesa (svježa i stara rana), simptomi (anatomske razaranja, krvarenje, bol i poremećaj funkcije), otvorenost tjelesne šupljine (penetrirajuće i nepenetrirajuće) i povrede zida luminoznih organa (perforirajuće i neperforirajuće)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikuje pokriveno povrede u skladu sa <b>karakteristikama</b></li> </ul> <p><b>Karakteristike:</b> etiologija (contusio, commotio, fractura, fissura, distorsio, luxatio), izgled, starost procesa i simptomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni genezu i karakteristike otvorenih i pokrivenih povreda životinja</li> <li>- Objasni <b>načine zarastanja rana</b></li> </ul> <p><b>Načini zarastanja:</b> primarno (per primam intentionem), pod krastom i sekundarno (per secundam intentionem)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni postupak asistiranja pri liječenju pokrivenih povreda životinja</li> <li>- Klasifikuje <b>infekcije u hirurgiji</b> prema njihovoj etiologiji</li> </ul> <p><b>Infekcije u hirurgiji:</b> aerobne, anaerobne, truležne i specifične infekcije</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni postupke <b>asistiranja u opštoj terapiji</b> inficiranih rana životinje</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p><b>Asistiranje u opštoj terapiji:</b> izvođenje incizija i drenaža, aplikovanje opšte hemioterapije, transfuzije i parenteralne ishrane</p> <p>- Objasni postupke <b>asistiranja u sprovođenju osnovnih fizikalno - terapijskih postupaka</b> kod životinja</p> <p><b>Asistiranje u sprovođenju osnovnih fizikalno - terapijskih postupaka:</b> imobilisanje životinje, vođenje životinje u šetnju i izvođenje pasivnih pokreta, trljanje i masaža životinje, stavljanje toplih i hladnih, vlažnih ili suvih obloga i hidromasaža pacijenta</p>

#### 4. Tip ispita

- U skladu sa zakonom

#### 5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa pitanjima i zadacima

#### 6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen Ispitni katalog za stručnu teoriju

#### 7. Mjerila provjere

- Na osnovu kriterijuma za provjeru dostignutosti ishoda učenja, formiraju se ispitna pitanja i zadaci različitog tipa, na različitom taksonomskom nivou, iz svih ishoda učenja.

#### Vrste pitanja/zadataka na testu:

- Pitanja/zadaci zatvorenog tipa
  - Pitanja/zadaci višestrukog izbora (ponuđena su tri ili četiri odgovora od kojih je jedan tačan)
  - Pitanja/zadaci alternativnog izbora (pitanja da - ne ili tačno - netačno)
  - Pitanja/zadaci povezivanja (povezivanje odgovarajućih pojmova)
- Pitanja/zadaci otvorenog tipa
  - Pitanja/zadaci kratkog odgovora (treba upisati riječ, sintagmu, rečenicu)
  - Pitanja/zadaci produženog odgovora
  - Pitanja/zadaci dopunjavanja

#### Obim zadataka na testu:

- Test se sastoji od pitanja/zadataka koji su povezani sa kriterijumima provjere dostignutosti ishoda učenja kao i praktičnim kriterijumima čiji se pojedini segmenti izvođenja mogu provjeriti putem testa, a vezani su za dostizanje ishoda učenja. Broj pitanja po ishodima na testu u odnosu na ukupan broj, usklađen je sa zastupljenošću ishoda koji su definisani u ispitnom katalogu.

## 4.2. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNI RAD

### 1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručni rad:

- Veterinarska farmakologija
- Manipulacija biološkim materijalom
- Zdravstvena zaštita životinja I
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja I
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I
- Zdravstvena zaštita životinja II
- Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II
- Porodiljstvo i reprodukcija životinja II

### 2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine osnovu za izradu stručnog rada.
- Provjera pravilne upotrebe stručne terminologije, sposobnosti povezivanja teorijskih i praktičnih znanja, samostalnosti i sistematičnosti u radu, racionalnog korišćenja, materijala, vremena i energije i poznavanja propisa za obezbjeđenje zaštite na radu i zaštite okoline.

### 3. Teme/Zadaci za stručni rad

1. Pripremanje propisanog lijeka za životinju
2. Aplikovanje propisanog lijeka životinji
3. Pripremanje pribora i opreme za uzorkovanje različitih bioloških materijala
4. Pripremanje rastvora za uzorkovanje različitih bioloških materijala
5. Uzorkovanje čvrstog i tečnog biološkog materijala na konkretnom primjeru
6. Pripremanje različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje
7. Skladištenja različitih bioloških materijala za laboratorijsko ispitivanje
8. Izvođenje neškodljivog uklanjanja biomedicinskog otpada
9. Izvođenje neškodljivog uklanjanja leševa životinja
10. Asistiranje u sprovođenju ultrazvučne dijagnostike graviditeta
11. Asistiranje u sprovođenju direktnih metoda dijagnostike graviditeta
12. Asistiranje u sprovođenju indirektnih metoda dijagnostike graviditeta
13. Asistiranje pri normalnom (fiziološkom) porođaju životinja
14. Asistiranje pri otežanom porođaju životinja
15. Asistiranje kod postupaka sanacije patološkog puerperijuma
16. Asistiranje kod postupaka sanacije patoloških stanja novorođenčadi životinja
17. Postupanje sa životinjom za vrijeme graviditeta i nakon partusa pri očuvanom fiziološkom statusu
18. Asistiranje pri suzbijanju različitih oblika steriliteta kod životinja
19. Sprovođenja mjera asepse u cilju pripreme operacione sale ili odgovarajućeg prostora i prateće opreme za izvođenje hirurških zahvata kod životinja
20. Fiksiranje životinje na operacionom stolu ili odgovarajućem prostoru za izvođenje hirurških zahvata
21. Pripremanje operacionog polja kod životinje
22. Zašivanje rana korišćenjem odgovarajuće opreme i materijala za šivenje
23. Primjena mjera antiseptičke i asepse na hirurškim instrumentima i opremi prije i nakon hirurških zahvata kod životinja
24. Izvođenje pravilnog razvrstavanja i skladištenja hirurških instrumenata i opreme nakon hirurških zahvata kod životinja
25. Izvođenje postupka preoperativne njege životinja (pacijenta)
26. Izvođenje postupka postoperativne njege životinje (pacijenta) u cilju uspješne realizacije hirurškog zahvata
27. Sprovođenje opštih principa za suzbijanje parazitskih bolesti
28. Sprovođenje mjera antiparazitskog tretmana životinja kod suzbijanja endoparazita

29. Sprovođenje mjera antiprazitskog tretmana životinja kod suzbijanja ektoparazita
30. Pristupanje životinji i fiksacija za klinički pregled
31. Izvođenje postupka uzimanja nacionala i habitusa
32. Mjerenje vrijednosti trijasa kod životinja
33. Skladištenje vakcina, seruma i drugih reagenasa u odgovarajućem režimu
34. Asistiranje pri liječenju rana bez smetnji u zarastanju
35. Asistiranje pri liječenju rana sa smetnjama u primarnom i sekundarnom zarastanju
36. Asistiranje pri liječenju pokrivenih povreda
37. Asistiranje u sprovođenju osnovnih fizikalno- terapijskih postupaka
38. Izvođenje postupka korekcije rožnih tvorevina uz upotrebu odgovarajućeg pribora
39. Prepoznavanje spoljašnjih i unutrašnjih znakova estrusa kod različitih vrsta životinja
40. Izvođenje postupka uzimanja sperme od različitih vrsta mužjaka
41. Izvođenje postupka pripreme sperme neposredno prije inseminacije
42. Izvođenje postupka vještačkog osjemenjavanja životinja
43. Asistiranje u sprovođenju terapije oboljenja mliječne žlijezde

#### 4. Tip ispita

- U skladu sa zakonom

#### 5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa zadatkom

#### 6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručn rad

#### 7. Mjerila provjere

- Na osnovu predloženih tema/zadataka u Ispitnom katalogu za stručni rad, formiraju se zadaci koje učenici biraju u skladu sa pravilnikom koji reguliše polaganje stručnog ispita. Na osnovu izabranog zadatka, učenik samostalno radi stručni rad, u skladu sa uputstvom i nadzorom nastavnika - mentora. Ispitna komisija određuje početak, završetak i rok predaje stručnih radova u skladu sa pravilnikom. Sastavni dio stručnog ispita je pisano i usmeno obrazloženje praktičnog zadatka.

Stručni rad se boduje na sljedeći način:

- Adekvatan izbor materijala, opreme, alata, zaštitnih sredstava, metoda za analizu i dr. za realizaciju praktičnog zadatka – 15%
- Stručna razrada praktičnog zadatka – 40%
- Funkcionalnost i povezanost zadatka sa praktičnom primjenom – 15 %
- Pisano obrazloženje praktičnog zadatka (teorijska obrada teme i opis toka izrade zadatka) – 15%
- Usmeno obrazloženje praktičnog zadatka – 15%

## 5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

### 5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
<b>Stručni moduli</b>									
1.	Anatomija životinja	I	144	96	48	-	-	48	-
2.	Zoologija	I	72	60	12	-	-	12	-
3.	Fiziologija životinja	I	108	102	6	-	-	6	-
4.	Dobrobit životinja	I	72	54	-	18	-	-	18
5.	Zoohigijena	I	72	48	-	24	-	-	24
6.	Biohemija	II	72	54	18	-	-	18	-
7.	Identifikacijai obilježavanje životinja	II	72	36	-	36	-	-	36
8.	Veterinarska farmakologija	II	108	72	-	36	-	-	36
9.	Patologija	II	72	54	-	18	-	-	18
10.	Uzgoj i ishrana životinja	II	108	72	-	36	-	-	36
11.	Manipulacija biološkim materijalom	II	108	60	-	48	-	-	48
12.	Zdravstvena zaštita životinja I	III	180	90	-	90	-	-	90
13.	Porodiljstvo i reprodukcija životinja I	III	180	90	-	90	-	-	90
14.	Preduzetništvo	III	72	36	36	-	-	-	-
15.	Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I	III	108	66	-	42	-	-	42
16.	Higijena namirnica animalnog porijekla	III	72	54	18	-	-	18	-
17.	Zdravstvena zaštita životinja II	IV	165	93	-	72	-	-	72
18.	Prva pomoć kod životinja	IV	132	66	-	66	-	-	66
19.	Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II	IV	165	75	-	90	-	-	90
20.	Porodiljstvo i reprodukcija životinja II	IV	165	81	-	84	-	-	84
<b>Izborni moduli</b>									
1.	Savremeno odrastanje	II	72	54	18	-	-	-	-
2.	Pčelarstvo	III	72	30	-	42	-	-	42
3.	Socijalne mreže i globalizacija	III	72	50	22	-	-	-	-
4.	Genetika	IV	66	52	14	-	-	14	-
5.	Kulturno-istorijska baština Crne Gore	IV	66	66	-	-	-	-	-

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
6.	Poslovna kultura	IV	66	52	14	-	-	-	-

## 5.2. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE I PROFESIONALNA PRAKSA

### 5.2.1. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE (PRAKTIČNA NASTAVA – PN) U ŠKOLI I KOD POSLODAVCA

- Praktično obrazovanje se obavlja radi primjene teorijskih znanja u praksi i sticanja novih vještina.
- Praktično obrazovanje se izvodi u objektima škole (ambulante, proizvodni prostori, kabineti ili laboratorije) i u objektima van škole (ustanove ili privredna društva)

**Spisak modula u okviru kojih se realizuje praktično obrazovanje (praktična nastava – PN) i broj časova u školi i kod poslodavca:**

Redni broj	Naziv modula	Razred	Broj časova PN u školi	Broj časova PN kod poslodavca	Ukupan broj časova PN
1.	Dobrobit životinja	I	6	12	18
2.	Zoohigijena	I	12	12	24
<b>Ukupno PN – I razred</b>			<b>18</b>	<b>24</b>	<b>42</b>
3.	Identifikacija i obilježavanje životinja	II	18	18	36
4.	Veterinarska farmakologija	II	18	18	36
5.	Patologija	II	6	12	18
6.	Uzgoj i ishrana životinja	II	30	6	36
7.	Manipulacija biološkim materijalom	II	24	24	48
<b>Ukupno PN – II razred</b>			<b>96</b>	<b>78</b>	<b>174</b>
8.	Zdravstvena zaštita životinja I	III	42	48	90
9.	Porodiljstvo i reprodukcija životinja I	III	42	48	90
10.	Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata I	III	18	24	42
<b>Ukupno PN – III razred</b>			<b>102</b>	<b>120</b>	<b>222</b>
11.	Zdravstvena zaštita životinja II	IV	36	36	72
12.	Prva pomoć kod životinja	IV	36	30	66
13.	Asistiranje u sprovođenju hirurških zahvata II	IV	42	48	90
14.	Porodiljstvo i reprodukcija životinja II	IV	42	42	84
<b>Ukupno PN – IV razred</b>			<b>156</b>	<b>156</b>	<b>312</b>
<b>Ukupno PN – I, II, III i IV razred</b>			<b>372</b>	<b>378</b>	<b>750</b>
<b>% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova</b>			<b>8,2</b>	<b>8,4</b>	<b>16,6</b>

#### Napomena:

Broj časova koji se realizuje kod poslodavca je dat okvirno. Minimalan broj časova koji se realizuje kod poslodavca je po 36 u III i IV razredu.



### 5.2.2. PROFESIONALNA PRAKSA

- Profesionalna praksa izvodi se po pravilu nakon završetka nastavne godine za učenike koji su praktično obrazovanje ostvarili u objektima škole.
- Učenici I, II i III razreda nakon završetka nastavne godine obavljaju profesionalnu praksu u trajanju od 10 dana, u skladu sa nastavnim planom. Profesionalna praksa izvodi se u odgovarajućim veterinarskim ambulantama i prostorima za uzgoj i držanje životinja.
- Za izradu programa profesionalne prakse i njenu realizaciju zadužena je škola. Program profesionalne prakse mora biti u korelaciji sa programom stručnih modula i praktičnog obrazovanja koje se realizuje u okviru modula. O realizaciji programa profesionalne prakse učenik je obavezan da vodi dnevnik profesionalne prakse. U dnevnik, učenik po danima upisuje sadržaje rada. Dnevnik profesionalne prakse potpisuje lice zaduženo za realizaciju programa. Podaci o profesionalnoj praksi (ime i prezime učenika, mjesto i vrijeme izvođenja) evidentiraju se u posebnim rubrikama u odjeljenjskim knjigama).
- Profesionalna praksa se ne ocjenjuje, ali je uslov za završetak razreda.

### 5.3. SLOBODNE/ VANNASTAVNE AKTIVNOSTI

- U školi se organizuju slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika.
- Zadaci i program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti razrađuju se godišnjim programom rada škole.
- Slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika se ostvaruju putem: predavanja, stručnih ekskurzija, okruglih stolova, društveno korisnog rada i drugih oblika.
- Uspješnost učenika na slobodnim, odnosno vannastavnim aktivnostima se ne ocjenjuje. Škola je u obavezi da za sve učenike organizuje najmanje 36 časova slobodnih odnosno vannastavnih aktivnosti godišnje (33 časa u IV razredu). Fond časova slobodnih odnosno vannastavnih aktivnosti ne ulazi u ukupan godišnji fond časova iz Nastavnog plana.

Okvirni program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti sastoji se iz tri cjeline:

- Sadržaji vezani za opšteobrazovno područje: dani sporta, ekološke aktivnosti, zdravi stilovi života, građansko obrazovanje, filmske, pozorišne, muzičke predstave i likovne izložbe, posjeta istorijskim spomenicima, muzejima, sajmu knjiga i dr.
- Obavezni sadržaji vezani za stručno područje: stručne ekskurzije, posjete institucijama i preduzećima koja su stručno vezana za obrazovni program, posjete sajmovima informatike, tehnike i nastavne tehnologije, učešće na stručnim predavanjima i takmičenjima u poznavanju određenih oblasti, karijerna orijentacija i dr.
- Sadržaji po izboru učenika: učešće u raznim sekcijama (sportska, dramska, literarna, muzička, likovna, informatička, prva pomoć, saobraćajni propisi, Internet klub, preduzetnički klub i dr.)

#### 5.4. STRUČNE EKSKURZIJE

- Stručne ekskurzije treba da omoguće učenicima uvid u tehničko-tehnološko, proizvodno, uslužno i radno okruženje u stvarnim uslovima iz oblasti sa kojima nisu bili u mogućnosti da se u potpunosti upoznaju u toku praktičnog obrazovanja. One omogućavaju učenicima dalju socijalizaciju i razvoj pozitivnog odnosa prema kvalifikaciji za koju se obrazuju. Imaju značajnu ulogu i u profesionalnom informisanju i karijernom vođenju.
- Stručne ekskurzije se mogu organizovati kao kratkotrajne (1-3 sata), poludnevne i cjelodnevne. Mogu se organizovati u različitim periodima, u zavisnosti od faze realizacije modula ili oblasti. Stručne ekskurzije se planiraju u godišnjem planu rada nastavnika odnosno stručnih aktiva i dio su godišnjeg plana rada škole.
- Nastavnici koji organizuju i realizuju stručnu ekskurziju treba da:
  - pripreme učenike za ekskurziju - da ih upoznaju sa ciljevima i sadržajem ekskurzije,
  - odrede način izvođenja ekskurzije, njenu strukturu, način obilaska, pitanja za nadležne osobe i dr.
  - sistematizuju stečena znanja učenika kroz zadatke, raspravu, refleksiju, prezentaciju i dr.

## 5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA

- U školi se organizuje dodatna i dopunska nastava.
- Plan dodatne i dopunske nastave pripremaju nastavnici odnosno stručni aktivni za svaki od modula ili grupu modula i razrađuju se u godišnjem programu rada škole.
- Učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama treba omogućiti punu socijalizaciju. U tom smislu nastavnici treba da planiraju načine za pomoć učenicima, u skladu sa iskazanim željama i potrebama učenika i individualnim razvojnim obrazovnim programom.
- Nadarenim učenicima treba organizovati dodatnu nastavu, pomoći im davanjem uputstava za individualno savlađivanje gradiva, uputiti ih na dodatnu literaturu i druge izvore, pomoći im pri radu u laboratorijama i slično, kao i organizovati dodatne časove.
- Za učenike koji postižu slabije rezultate u učenju treba organizovati dopunsku nastavu. Takođe, učenike sa boljim uspjehom treba podsticati da pomažu onim sa slabijim uspjehom i osmišljavati aktivnosti kroz koje se ta pomoć može realizovati.
- Sve aktivnosti vezane za pomoć učenicima treba da se nađu u godišnjem planu rada nastavnika.

## 6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

---

### 6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA

- Prema Strategiji za razvoj i podršku darovitim učenicima (2015-2019), predviđen je specifični cilj „Omogućiti obogaćivanje kurikuluma kao jedan od modela podsticanja darovitosti u školi“.
- Kurikulum se obogaćuje po širini, ishodima i sadržajima učenja, kao i po dubini, metodama nastave/učenja koje treba da angažuju više misaone procese u obradi tih sadržaja, a u skladu sa sposobnostima, sklonostima, interesovanjima i motivacijom darovitih učenika. U procesu planiranja nastave, potrebno je da nastavnici pažljivo definišu ishode, sadržaje i metode učenja, koji će biti izazovni za darovite učenike i odgovarati njihovom stepenu razvoja, ali i biti povezani sa jezgrom modula. Sadržaji, kojima se obogaćuje program, treba da budu primjereni učenikovim interesovanjima, u cilju podsticanja njihove motivacije za rad i daljeg razvoja svih potencijala. Oni treba da budu dovoljno izazovni i raznovrsni da podstiču više misaone procese. Naglasak treba staviti na sticanje temeljnih znanja, a ne samo činjenica, pri čemu tempo rada treba da bude fleksibilan i da odgovara brzini napredovanja svakog darovitog učenika. Važno je da nastavnici koriste interdisciplinarni pristup u nastavi, koji je zasnovan na integraciji problema iz različitih oblasti nauke, jer se tako podstiče želja darovitih učenika za proširivanjem i produbljivanjem znanja, kao i razvijanjem sposobnosti da reaguju na različite pojave.
- Planiranje i pripremanje nastave treba da sadrži različite pristupe poučavanja, različite metode učenja i, na kraju, različite načine prezentovanja onog što se naučilo. Nastavu treba organizovati tako da omogući učenicima da primjenjuju metode učenja kao što su: rješavanje problema, izrada projekata, istraživanja, kooperativno učenje, divergentno učenje i dr. Prilikom realizacije obogaćenog kurikuluma za redovnu nastavu, darovite učenike ne treba izdvajati iz odjeljenja, već im omogućiti individualan ili rad u grupi na zadacima i projektima uz stručno vođenje nastavnika. Postignuća u učenju se mogu unaprijediti kada daroviti učenici borave i uče u grupi onih sa sličnim sposobnostima i interesovanjima. Stoga je pored planiranja redovne nastave, potrebno sačiniti i plan rada dodatne nastave i sekcija slobodnih aktivnosti čijom će se realizacijom odgovoriti potrebama i interesovanjima darovitih učenika. U ovim planovima je potrebno posebno definisati ishode učenja koje podstiču više misaone procese (analiza, sinteza, evaluacija), kao i razvoj vještina.

## **6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA**

- U skladu sa zakonom, obrazovni program za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama može se izvoditi uz dodatne uslove i pomagala, prilagođenim izvođenjem i dodatnom stručnom pomoći, kako bi se obezbijedilo da ti učenici dobiju jednak obrazovni standard, definisan obrazovnim programom, u skladu sa njihovim individualnim mogućnostima.
- Škola je dužna da, u skladu sa zakonom donese individualni razvojno-obrazovni program za učenika sa posebnim obrazovnim potrebama. Individualnim razvojno-obrazovnim programom se određuju: oblici vaspitno-obrazovnog rada za vaspitno-obrazovne oblasti, odnosno predmete i module, način izvođenja dodatne stručne pomoći, prohodnost između programa, prilagođavanje u organizaciji nastave, ishodi učenja, kriterijumi za dostizane ishoga učenja, provjeravanje i ocjenjivanje ishoda učenja i napredovanja učenika, kao i raspored časova.
- Za pripremu, primjenu, praćenje i prilagođavanje programa, škola obrazuje stručni tim koji čine: nastavnici, stručni saradnici škole ili resursnog centra, uz učešće roditelja.
- Individualni razvojno-obrazovni program se može u toku godine mijenjati, odnosno prilagođavati u skladu sa napretkom i razvojem učenika.

### 6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH

- Obrazovni programi se prilagođavaju odraslima po obimu, organizaciji i trajanju. Prilikom prilagođavanja programa odraslim polaznicima škola treba da vodi računa o njihovim ranije stečenim znanjima, radnom i životnom iskustvu i specifičnostima učenja odraslih.
- Prilagođeni plan i program, treba na kraju obrazovanja da omogući polazniku sticanje kvalifikacije nivoa obrazovanja i stručnih kvalifikacija, koje su predviđene obrazovnim programom.
- Kvalifikacija nivoa obrazovanja Veterinarski tehničar/ Veterinarska tehničarka, može se steći kroz vanredno obrazovanje.
- U skladu sa zakonom, vanredni učenik je obavezan da pohađa pripremnu nastavu koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna, kao grupna nastava za koju je definisan raspored realizacije predmeta, modula ili tema u okviru modula ili kao kombinacija ova dva modela.
- Ukupan fond časova za pojedine razrede ne može biti manji od 50% ukupnog godišnjeg broja časova za obrazovni program, ukoliko se učenici obrazuju nakon završetka osnovnog obrazovanja.
- Ukoliko su učenici završili obrazovanje po obrazovnom programu srednje škole, u skladu sa zakonom, njima se priznaju predmeti odnosno moduli koje su uspješno završili, ukoliko su njihov sadržaj i trajanje odgovarajući. U tom slučaju, broj časova od najmanje 50% ukupnog godišnjeg broja časova, određuje se u odnosu na ukupan godišnji broj časova predmeta i modula koje učenici nijesu prethodno izučavali ili ih nijesu uspješno završili.
- Za svakog učenika škola treba da utvrditi listu predmeta (dopunskih, diferencijalnih), modula ili tema u okviru modula za koje je potrebno da učenik pohađa pripremnu nastavu, kao i broj časova pripreme nastave (obim nastave pojedinih tema). Škola treba da upozna učenika o seminarским i grafičkim radovima, projektnim i pisanim zadacima koje treba da uradi. Sagledavanjem liste predmeta, modula ili tema u okviru modula, škola formira grupe kandidata za pripremnu nastavu.
- Škola treba da organizuje časove pripreme kandidata za pojedine djelove stručnog ispita, kao i za izradu stručnog rada, koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna.
- Škola je dužna da vodi odgovarajuću evidenciju o svakom učeniku.

## 7. REFERENTNI PODACI

---

**Naziv dokumenta:** Obrazovni program Veterinarski tehničar

**Kod dokumenta:** OP-080341- VETTE

**Datum usvajanja dokumenta:** 05. jul 2019. godine

**Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen:** IX sjednica Nacionalnog savjeta za obrazovanje

**Radna grupa za izradu dokumenta:**

1. Nataša Truš, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Bar
2. Admir Babačić, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Petnjica
3. Aleksandra Fatić doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevića
4. Miladin Vuković, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevića
5. Radojko Milovanović, doktor veterinarske medicine, specijalista epizootiolog, veterinar u veterinarskoj ambulanti, d.o.o. AMV „Provita“, Danilovgrad
6. Marija Georgieva, doktor veterinarske medicine, veterinar u veterinarskoj ambulanti, d.o.o. „Royal Vet“, Podgorica
7. Slavica Marijanović, profesor biologije, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevića
8. Radojka Obradović, diplomirani inženjer poljoprivrede za stočarstvo, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Bar
9. Mr Tanja Kragulj, diplomirani hemičar, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Bar
10. Marijan Plantak, diplomirani inženjer mašinstva, pčelar, d.o.o. „Pčelinjaci Plantak“, Virpazar
11. Radoje Novović, diplomirani pedagog, načelnik Odsjeka za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
12. Mr Zoran Lalović, magistar psihologije, savjetnik u Odsjeku za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
13. Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, Centar za stručno obrazovanje Podgorica
14. Dijana Kostović, diplomirani ekonomista, nastavnik, JU Srednja mješovita škola “Danilo Kiš” Budva
15. Andrijana Bogetić, profesor sociologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola Nikšić
16. Vjera Mitrović-Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, Centar za stručno obrazovanje Podgorica
17. Jelena Knežević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, Centar za stručno obrazovanje Podgorica

**Koordinator:**

Dušan Pejović, diplomirani inženjer poljoprivrede, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, Centar za stručno obrazovanje

**Ostale informacije:**

**Lektura:** Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, Centar za stručno obrazovanje

**Dizajn i tehnička obrada:** Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, Centar za stručno obrazovanje