



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

IP Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

„Aprob”
Director IP Colegiul de Medicină Veterinară
și Economie Agrară din Brătușeni
Gh. Frecăuțanu
_____ 2025



Curriculum la disciplina

F.05.O.014 Biotehnologii în reproducția animalelor

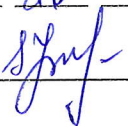
Specialitatea: *0841.1 Medicină veterinară*

Calificarea: *0841.1.1 Felcer veterinar/felceră veterinară*

Aprobat :

La ședința Consiliului metodico-științific al IP Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

Proces verbal nr. 5 " 26 " iunie 2025

Director adjunct  Slobodean I.

La ședința Catedrei de discipline zooveterinare al IP Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

Proces verbal nr. 9 " 29 " mai 2025

Șef catedră  Lupacescu Gh.

Autor:

Usturoi Diana, profesoară de discipline veterinare, grad didactic doi, IP Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

Recenzenți:

1. MANDRIC Marina, Director, Î.I. „Mandric Marina”
2. BARTIUC Roman, Director, S.R.L. „Bartiuc-Vet”
3. IAKOVLEV Victor, Director, Î.I. „V.I.Negrescu”

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<https://edu.gov.md/ro/conteni/curriculum-invatamintul-profesional-tehnic-post-secundar>

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea unității de curs pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale și rezultatele învățării	4
IV. Administrarea modului	5
V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	5
VI. Unitățile de învățare	5
VII. Studiul individual ghidat de profesor	7
VIII. Lucrările practice / de laborator recomandate	8
IX. Sugestii metodologice	8
X. Sugestii de evaluare	9
XI. Resurse necesare pentru atingerea rezultatelor învățării	9
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	11

I. Preliminarii

Curriculumul pentru unitatea de curs **F.05.O.014 Biotehnologii în reproducția animalelor** este elaborat pentru planul de învățământ la PFP **0841.1 Medicină veterinară**, ediția 2024.

Unitatea de curs se încadrează în aria componentei fundamentale și prevede 60 de ore total, distribuite în 30 ore contact direct (20 de ore teoretice și 10 ore lecții practice) și 30 ore studiu individual.

Studierea unității de curs se bazează pe cunoștințe și abilități dobândite la unitățile de curs *F.02.O.009 Anatomia animalelor*, *F.02.O.009 Fiziologia animalelor*, *S.02.A.027 Limba latină*, *F.03.O.011 Bazele biochimiei*, *F.03.O.011 Farmacologie*, *F.01.O.008 Zootehnie*, *F.04.O.012 Semiologie veterinară*, *F.05.O.016 Chirurgie operatoare*. Scopul curriculumului este formarea competențelor profesionale specifice în domeniul biotehnologiilor în reproducția la animale.

În rezultatul studierii unității de curs, elevii vor poseda cunoștințe și abilități privind exploatarea reproducătorilor, aprecierea, diluția, conservarea și inocularea materialului seminal, completarea documentelor de evidență a reproducției, metodele de diagnostic ale gestației, monitorizarea declanșării parturii și a perioadei puerperale la femele și de asistență a nou născuților, necesare felcerilor veterinari pentru integrarea profesională.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Cerințele crescânde ale pieței muncii solicită specialiști competenți și capabili să contribuie la soluționarea problemelor parvenite în activitatea lor, ceea ce poate fi realizat printr-o instruire profesională, relevantă și continuă în domeniul biotehnologiilor în reproducția animalelor.

Unitatea de curs va conduce la dezvoltarea abilităților în organizarea lucrului de reproducție prin aplicarea metodelor și utilajelor moderne, care au efect favorabil în sporirea cantitativă și calitativă a produselor de origine animală și în asigurarea siguranței și securității alimentare a țării, va permite viitorului specialist să se adapteze la condițiile noi de muncă, să monitorizeze întregul proces și să ia decizii competente în activitatea profesională.

Unitățile de învățare incluse în curriculum oferă profesorilor din instituțiile de învățământ profesional tehnic posibilitatea de a-și elabora strategii proprii de proiectare și organizare a demersului educațional în vederea formării la elevi a competențelor ce corespund necesităților de perspectivă ale pieței muncii.

Unitatea de curs **F.05.O.014 Biotehnologii în reproducția animalelor** asigură formarea profesională a următoarelor unități de curs: *S.06.O.018 Obstetrică și ginecologie veterinară*, *F.05.O.015 Morfopatologie generală*, *S.07.O.021 Parazitologie*, *S.07.O.022 Microbiologie și epidemiologie*, *S.07.O.023 Patologie medicală*.

III. Competențele profesionale și rezultatele învățării

Competența profesională din descrierea calificării

CP4. Asigurarea condițiilor pentru realizarea analizelor de laborator.

CP5. Asigurarea procesului de asistență sanitar veterinar.

Competențele profesionale specifice unității de curs:

CP1. Utilizarea particularităților morfofiziologice și neuro-endocrine ale aparatului genital la masculi și femele în activitatea de reproducție a animalelor.

CP2. Organizarea exploatării masculilor în vederea recoltării spermei calitative.

CP3. Aplicarea metodelor de laborator în examinarea, diluția și conservarea spermei.

CP4. Organizarea procesului de inoculare a spermei la femelele de diferite specii.

CP5. Monitorizarea proceselor fiziologice specifice gestației, parturii, perioadei puerperale și nou-născuților.

La sfârșitul studierii unității de curs elevii vor fi capabili să:

- R1. descrie particularităților morfofiziologice și neuro-endocrine ale aparatului genital la masculi și femele în activitatea de reproducție a animalelor.
R2. aplice tehnica de recoltare a spermei de la reproducători.
R3. aplice metodele de diluție și conservare a spermei.
R4. efectueze tehnica de inoculare a spermei la femele.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Forma de evaluare	Numărul de credite
	Total ore	Contact direct		Studiu individual		
		Teorie	Practică/Laborator			
5	60	20	10	30	Examen	2

V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Practică/Laborator	
1.	Particularitățile morfofiziologice și neuro-endocrine ale aparatului genital la animale.	8	2	-	6
2.	Exploatarea rațională a reproducătorilor.	8	2	2	4
3.	Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei.	12	4	2	6
4.	Tehnica inoculării spermei la femele.	14	4	4	6
5.	Fiziologia gestației, parturii, perioadei puerperale și a nou-născuților.	18	8	2	8
	Total	60	20	10	30

VI. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare recomandate
1. Particularitățile morfofiziologice și neuro –endocrine a aparatului genital la animale		
UC 1. Descrierea morfologia aparatului genital masculin și feminin la principalele specii	1.1. Noțiuni de biotehnologie, istoricul și rolul ei; 1.2. Ciclul sexual și actul sexual; 1.3. Particularitățile morfo – topografice ale aparatului genital la animale; 1.4. Mecanismul de reglare neuro – endocrine a funcției sexuale la animale.	A1. definirea noțiunii de biotehnologie; A2. identificarea particularităților morfo – topografice ale aparatului genital la animale. A3. caracterizarea stadiilor ciclului sexual și reflexelor actului sexual. A4. descrierea reglării neuro-endocrine a funcției sexuale la animale.

2. Exploatarea rațională a reproducătorilor		
UC2. Argumentarea conceptul de exploatare rațională a reproducătorilor	2.1. Tipurile de sistem nervos la reproducători; 2.2. Regimul recoltării spermei; 2.3. Metode de recoltare a spermei de la masculi; 2.4. Măsurile de protecție a muncii în lucrul cu reproducătorii; Sistemele și tipurile de montă.	A1. diferențierea tipurilor de sistem nervos la reproducători. A2. explicarea regimului de recoltare a spermei de la masculi. A3. identificarea metodelor de recoltare a spermei de la masculi. A4. clasificarea sistemelor și tipurilor de montă. A5. descrierea măsurilor de protecție a muncii în lucru cu reproducătorii.
3. Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei		
UC3. Aplicarea tehnicii de examinare , diluție și conservare a spermei	3.1. Biologia spermei; 3.2. Examenul macro – și microscopic al spermei; 3.3. Noțiuni de diluant și diluție; 3.4. Cerințele față de diluant; 3.5. Tipurile de diluanți; 3.6. Metodele de conservare a spermei; Metodologia de diluție a spermei.	A1. descrierea proceselor biologice ce au loc în spermă. A2. explicarea examenului macro – și microscopic al spermei. A3. definirea noțiunii de diluant și diluție. A4. argumentarea cerințelor față de diluant. A5. clasificarea diluanților. A6. descrierea metodologiei de diluție a spermei. A7. caracterizarea metodelor de conservare a spermei.
4. Tehnica inoculării spermei la femele		
UC4. Însușirea tehnicii de inoculare a spermei la femele	4.1. Cerințele de pregătire a femelei, locului, operatorului pentru însămânțări artificiale; 4.2. Momentul inoculării spermei; 4.3. Metodologia decongelării spermei; 4.4. Metodele de inoculare a spermei la diferite specii; 4.5. Regulile de protecție a muncii, de asigurare a sanitariei și igienei personale și la locul de muncă.	A1. descrierea cerințelor sanitaro-igienice în pregătirea femelei, locului, instrumentelor și operatorului pentru inocularea spermei. A2. estimarea momentului inoculării spermei. A3. explicarea decongelării spermei; A4. compararea metodelor de inoculare a spermei. A5. respectarea regulilor de protecție a muncii, de asigurare a sanitariei și igienei personale și la locul de muncă.
5. Fiziologia gestației, parturiției, perioadei puerperale și nou-născuților		
UC5. Descrierea tipurile de gestație și etapele parturiției,	5.1. Noțiune la gestație, parturiție, perioadă puerperale și nou-născuți; 5.2. Fecundația și etapele ei;	A1. definirea noțiunii de gestație, parturiție, perioadă puerperală și nou-născut. A2. descrierea etapelor fecundației.

precum și semnele prodromale	5.3. Perioadele de dezvoltare ale fătului; 5.4. Placenta și etapele ei; 5.5. Circuitul sanguin la făt; 5.6. Metodele de diagnostic ale gestației; 5.7. Semnele predromale; 5.8. Etapele parturii; 5.9. Raporturile – fetomaternal; 5.10. Regulile de asistență a nou-născuților; 5.11. Modificările care au loc în puerperium; Dispensarizarea ginecologică timpurie	A3. identificarea perioadelor de dezvoltare ale fătului. A4. clasificarea placentelor. A5. explicarea circuitului sanguin la făt. A6. diagnosticarea gestației. A7. explicarea semnelor predromale. A8. caracterizarea etapelor parturii. A9. argumentarea regulilor de asistență a nou-născuților. A10. descrierea modificărilor care au loc în puerperium; A11. organizarea dispensarizării ginecologice timpurii.
------------------------------------	---	---

VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiu individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
Rezultatul învățării 1 Elevul va fi capabil să identifice particularitățile morfofiziologice și neuro – endocrine a aparatului genital la animale			
1. Morfofiziologia aparatului genital la femele și masculi. 2. Ovogeneza și spermiogeneza. 3. Maturitatea sexuală și fiziologică. 4. Durata studiilor și a fenomenelor ciclului sexual la diferite specii.	Prezentare la calculator conform schemei de studiere	Prezentare argumentată în Power-Point	8
Rezultatul învățării 2 Elevii vor fi capabili să exploateze rațional reproducătorii și să demonstreze tehnica recoltării spermei la masculi, tehnica inoculării spermei la femele și fiziologia gestației, parturii, perioadei puerperale și nou-născuților.			
1. Alimentarea și întreținerea reproducătorilor. 2. Tehnica recoltării spermei la masculi de diferite specii. 3. Sistemele și tipurile de montă. 4. Cerințele sanitaro-igienice în timpul recoltării spermei. 5. Influența temperaturii, luminii, microorganismelor și substanțelor chimice asupra spermei. 6. Regulile de protecție a muncii în lucrul cu azotul lichid. 7. Însămânțarea artificială a oilor, iepurilor, scroafelor și a câinilor. 8. Perioada critică în dezvoltarea produsului de concepție.	Portofoliu	Prezentarea portofoliului	22

9.Anexele fetale. 10.Bariera placentară și funcțiile placentei. 11.Metodele parachimice de diagnostic al gestației. 12.Particularitățile parturii și perioadei puerperale pe specii. 13.Alimentarea și îngrijirea vițelilor, micilor, mânjilor și purcelor.			
---	--	--	--

VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate

1. Particularitățile morfo-fiziologice și neuro-endocrine ale aparatului genital la animale.
2. Exploatarea rațională a reproducătorilor.
3. Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei.
4. Tehnica inoculării spermei la femele.
5. Fiziologia gestației, parturii, perioadei puerperale și nou-născuților.

IX. Sugestii metodologice

În realizarea scopului major al unității de curs, un rol hotărâtor îl au strategiile de predare-învățare-evaluare.

Conform pedagogiei contemporane, în cadrul orelor la **F.05.O.014 Biotehnologii în reproducția animalelor** se va pune accentul pe:

- oferirea de oportunități fiecărui elev de a-și valorifica potențialul intelectual, aptitudinile personale și experiența individuală;
 - stimularea spiritului critic constructiv, a capacității de argumentare și de identificare a alternativelor;
 - cultivarea independenței cognitive, a spontaneității și a autonomiei în învățare;
 - formarea la elevi a unor atitudini și comportamente conform valorilor general-umane și naționale.
- În acest context, avem grijă ca strategiile didactice:
- să fie relevante, adică să fie construite în baza unor situații reale din viața profesională;
 - să fie inductive - elevii rezolvă probleme, iau decizii pe marginea unor cazuri/ probleme concrete, ca mai apoi să facă generalizări și pentru alte situații;
 - să fie active - elevii învață prin acțiune;
 - să fie bazate pe colaborare, adică să se desfășoare activități în grupuri și prin cooperare;
 - să fie interactive - să se organizeze pe baza unor discuții dirijate și dezbateri;
 - să fie critice - elevii sunt încurajați să-și expună punctele de vedere, să argumenteze.

Menționăm că strategia didactică în cadrul studierii **F.05.O.014 Biotehnologii în reproducția animalelor** se construiește în funcție de:

- competențe;
- subiectul lecției;
- experiența profesorului;
- resursele utilizate;
- formele de organizare;
- tipul lecției.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

Inițial se va începe cu o evaluare a nivelului de cunoștințe din domeniul morfofiziologiei aparatului genital, care va oferi posibilitatea de diagnosticare a nivelului de pregătire a elevilor pentru unitatea de curs **F.05.O.014 Biotehnologii în reproducția animalelor**.

De asemenea, se va aplica evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii unității de curs. În scopul unei evaluări eficiente se vor aplica metode tradiționale și metodele centrate pe elev, prin probe orale și scrise, în funcție de cerințele unității de învățare. Se vor utiliza următoarele metode: observarea sistematică a progresului cognitiv al elevilor; prezentarea de comunicări; portofoliul elevului; realizarea proiectelor de grup. Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă. Pentru fiecare metodă, profesorul va elabora instrumentele de evaluare.

De asemenea, lucrările practice ce dezvoltă capacități și aptitudini de analiză și control, vor servi și ca mod de evaluare curentă.

Evaluarea sumativă constă în susținerea examenului la finele semestrului V. Examenul este forma de evaluare a efortului îndelungat al elevului. Elevii susțin această probă care include: verificarea cunoștințelor teoretice și evaluarea abilităților practice.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice unității de curs.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în baza descriptorilor de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să ajute elevilor să demonstreze cunoștințe, abilități și atitudini complementare cu competențele specifice unității de curs.

Forma finală de evaluare la unitatea de curs este examenul. Nota finală va fi formată: 60% - media notelor curente și 40% - nota de la examen.

XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului educațional:

- Sală de curs echipată cu notebook cu Office instalat pentru PPT și conectare la internet sau Wi-Fi;
- Mobilier adecvat particularităților de vârstă a elevilor.

Materiale didactice: placate, standuri, fișe cu sarcini, hârtie poster A1, fișe cu lipici, markere, PPT

Standardul de dotare a sălii de curs:

Suprafața totală a sălii de curs – 72 m²;

Suprafața pentru un elev – 2,9 m²;

Numărul locurilor – 25.

Nr. crt.	Denumirea	Cantitatea per elev	Cantitatea per sală de curs
a) Mobilier			
1.	Mese pentru elevi	0,5	15
2.	Scaune	1	30
3.	Masă pentru profesor/pupitru	-	1
4.	Tablă școlară		1
b) Instrumente și dispozitive			
5.	Laptop cu conexiune la internet sau Wi-Fi	-	1

6.	Proiector multimedia/televizor smart/tablă interactivă	-	1
----	--	---	---

Laboratorul va fi dotat cu utilaje, reactivi chimici, veselă de laborator, materiale necesare pentru realizarea sarcinilor practice, în conformitate cu Nomenclatorul laboratorului.

Suprafața totală a laboratorului – 54 m²

Suprafața pentru un elev – 2,5 m²

Numărul locurilor de lucru - 20

Numărul locurilor de lucru - 20

Nr. crt.	Denumirea	Cantitatea per elev	Cantitatea per atelier
a) Echipamente			
1.	Halate	1	20
2.	Mănuși obstetricale	1 pereche	20 perechi
3.	Bonete	1	20
4.	Ciubote	1	20
5.	Șorț	1	20
6.	Echipamentul obstetricianului	1	20
b) Mobilier și tehnică sanitară			
7.	Mese	0,5	10
8.	Scaune	1	20
c) Utilaj tehnologic			
9.	balanță analitică,		2
10.	baie de apă,		2
11.	pH-metru,		1
12.	microscopie trinoculară,		1
13.	autoclav,		1
14.	Fotoelectrocolorimetru,		1
15.	Estrometru -2,		2
16.	termostat biologic,		1
17.	analizator hematologic,		1
18.	omogenizator magnetic,		1
19.	scanner pentru diagnosticul gestației,		1
20.	camera climatică,		1
21.	centrifugă,		1
22.	"Ekomilk",		2
23.	reșou electric,		1
24.	balanță electronică,		1
25.	containerul Diuar,		1
26.	termofoare.		2
d) Inventar și ustensile			
27.	vagine artificiale,		20
28.	diluanti,		1
29.	lame,		3
30.	lamele,		1 set

31.	melangere,		3
32.	veselă gradată,		3
33.	termometre,		3
34.	erigatorul lui Esmorh,	1	20
35.	soluții dezinfectante,		1
36.	alcool etilic,		1
37.	eprubete,		20
38.	vată hidroscopică,		5
39.	spermă,		5
40.	instrumente pentru inocularea spermei,		1 set
41.	pense,		5
42.	paiete,		20
43.	căldări,		2
44.	săpun,		2
45.	șervet,		1set
46.	oglinzi vaginale		5

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. d/o	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată/ procurată resursa
1	Popovici, M.; Budanțev, A. Reproducție normală și patologia reproducției la animale. Ch.: 2000.ISBN 9975-74-354-4.	Biblioteca Sala de lectură
2	Popovici, M.; Frecăuțanu, Gh. Terapia bolilor obstetricale și ginecologice la animale. Ch.: „Prag-3” SRL, 2010. 328 p. ISBN 978-9975-77-137-5.	
3	Popovici, M. Diagnosticul și tratamentul bolilor obstetrical –ginecologice și ale glandei mamare la animalele de rentă. „Prag-3” SRL, 2010. 328 p. ISBN 978-9975-77-137-5.	
4	Zvereva, G. Îndreptar de obstetrică. Ch.: Cartea Moldovenească, 1988. 260p. ISBN 5-362-00296-1.	
5	Полянцев, Н.И.; Подберезный, В.В. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных: Ростов н/Д: Феникс, 2001. 480 с. ISBN 5 -222-21652-8.	
6	https://insamintariartificialelaanimale.wordpress.com	Internet
7	https://cmveabratuseni.md/wp-content/uploads/2021/04/ilovepdf_merged-3igxkxd.pdf	