



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Andrology and artificial insemination

Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Veterinary Medicine	Didactic cycle 2023/24
Speciality -	Subject code WETFVMS_D.580.01735.23
Organizational unit Faculty of Veterinary Medicine	Lecture languages english
Study level long-cycle	Mandatory Obligatory subjects
Study form full-time studies	Block Major subjects
Education profile General academic	Disciplines Veterinary medicine
Coordinator	Sławomir Giziński
Teacher	Sławomir Giziński
Period Semester 8	Examination Pass with grade
	Activities and hours Lecture: 15 Clinical classes: 19 Field exercises: 6
	Number of ECTS points 3

Goals

Code	Goal
C1	The aim of the course is to acquaint students with the basics of andrology and artificial insemination of animals. The program includes subjects on veterinary clinical andrology for the treatment of infertility and male diseases. Furthermore includes basics knowledge on different techniques of reproductive biotechnology, as artificial insemination, embryo transfer, assisted reproduction techniques. Students will receive the recent knowledge concerning the functional anatomy of the male reproductive system, endocrine control of testicular function, spermatogenesis, and its control, male sexual behaviour, semen analysis, semen preservation, male sexual function pathology, pharmacological control of sexual function of male and female. They also learn about the physiology of female sexual cycle, oestrus synchronization, superovulation, embryo transfer and assisted reproductive techniques.

Entry requirements

Animal Physiology 2; Pathophysiology; Animal Anatomy 2; Histology and Embryology 2; Biochemistry 2; Immunology, Veterinary Pharmacology 2, General Surgery and Anesthesiology, Clinical and Laboratory Diagnostics 2, Pathomorphology 3

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	Rules principles and techniques of artificial insemination in selected animal species	B.W12, B.W5, B.W6	Written credit
W2	Rules of cryopreservation of male semen of different species.	B.W12, B.W5	Written credit
W3	Criteria for the selection of donors and recipients of embryos.	B.W12	Written credit
W4	Rules of diagnosis, treatment and prevention of diseases of the male reproductive system.	B.W1, B.W2, B.W4	Written credit
W5	Selected techniques of assisted reproduction in animals	B.W12	Written credit
W6	Relevant legal acts regulating animal husbandry	B.W11, B.W12, B.W7	Written credit
Skills - Student can:			
U1	The student is able to conduct the subject clinical examination of the male, with particular emphasis on its suitability as a sire.	B.U1, B.U2, B.U20, B.U21, B.U3, B.U6	Written credit
U2	The student is able to independently collect semen after preparing the appropriate instrumentation.	B.U1, B.U6	Written credit, Practical exam
U3	The student is able to operate the program with which he performs the analysis of the collected semen	B.U6	Written credit, Practical exam
U4	The student is able to carry out the procedure of artificial insemination in cows, mares, female dogs and sows	B.U1, B.U6	Written credit
Social competences - Student is ready to:			
K1	Working in a team, acting in accordance with the code of ethics and veterinary deontology in relation to owners and their pets.	KS.1, KS.10, KS.11, KS.2, KS.3, KS.4, KS.5, KS.7, KS.8, KS.9	Written credit, Practical exam

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
K2	Provide insemination services to livestock owners by contributing to increase the number of animals and, consequently, the quantity and quality of food products of animal origin.	KS.1, KS.11	Written credit

Study content

No.	Course content	Subject's learning outcomes	Activities
1.	The lectures deal with basic and clinical issues of development, anatomy, reproductive physiology and endocrinology of the male reproductive system. In addition, issues from the pathophysiology of the male reproductive system, as well as normal sexual behavior and its disorders are presented. The course also covers the clinical evaluation of the reproductive organs and the semen analysis of animals of various species, i.e. the assessment of fertility and the evaluation of the reproductive potential of the male by means of a clinical interview and laboratory tests. Students are also introduced to the basics and practice of artificial insemination and perform practical insemination of cows in a slaughterhouse. Students are also presented with various techniques of semen cryopreservation and insemination depending on the species and type of animal use. Based on clinical examples, detailed treatment plans for fertility disorders are discussed based on modern diagnostic procedures available in the clinic and laboratories of the department.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, K1	Lecture
2.	In the practical part of the course, theoretical and practical issues of biotechnological techniques of assisted reproduction of animals are discussed. This section covers topics such as: in vitro embryo production (IVP), control of folliculogenesis, preparation of donors and recipients for embryo transfer, procedures for obtaining embryos and assessing their quality, as well as selection of transfer methods. The course also includes a theoretical discussion of advanced techniques of assisted reproduction, such as micromanipulation of gametes and embryos, intracytoplasmic sperm injection (ICSI), assisted zona pellucida hatching (AZH), blastomere biopsy for genetic testing (PGD / PGS). The topics of the development of reproductive biotechnology in the breeding of livestock and small companion animals are also discussed.	W1, U1, U2, U3, U4, K1, K2	Clinical classes, Field exercises

Course advanced

Activities	Methods of conducting classes
Lecture	Lecture
Clinical classes	Lecture, Brainstorm, Repetitive method, Teaching technique in the form of play, exact, task, Teamwork, Individual work, Laboratory (experiment), learning by experiment, Observation

Activities	Methods of conducting classes
Field exercises	Lecture, Case study, Discussion, Brainstorm, Teamwork, Individual work, Laboratory (experiment), learning by experiment, Observation

Activities	Examination method	Percentage
Lecture	Written credit	50%
Clinical classes	Written credit	25%
Field exercises	Practical exam	25%

Activities	Credit conditions
Lecture	<p>Passing a partial colloquium is a condition for admission to the final exam. The exam includes all content of the course, 40 closed questions (test, single choice), 1 point each.</p> <p>Exam score</p> <p>40-36 points. - rating 5.0</p> <p>35-32 pts. - rating 4.5</p> <p>31-28 points - rating 4.0</p> <p>27-26 points - rating 3.5</p> <p>25-24 points - rating 3.0</p> <p>23 points and less - rating 2.0.</p> <p>Apart from the indicated methods of verification of learning outcomes (form, number), no additional methods are provided</p>
Clinical classes	<p>Partial credit - written colloquium with 20 closed questions (test, single choice), each for a maximum of 1 point.</p> <p>Scoring on colloquium 20-19 points. - rating 5.0; 18-17 points - rating 4.5; 16-15 pts. - rating 4.0; 14-13 pts. - rating 3.5; 12-11 pts. - rating 3.0; 10 points and less - rating 2.0.</p>
Field exercises	Practical exam during field classes in cowsheds.

Literature

Obligatory

1. Laboratory Production of Cattle Embryos. 2nd ed. I. Gordon, CAB Publishing, 2003
2. Reproductive Technologies in Farm Animals. I. Gordon, CAB Publishing, 2005
3. Large Animal Theriogenology. R.F. Youngquist, W.L. Threlfall. 2nd ed. Saunders, Elsevier. 2007

Optional

1. Veterinary Andrology & Artificial Insemination. M.S. Saxena. CBS Publishers & Distributors, 2011
2. Applied Veterinary Andrology and Frozen Semen Technology. M.K. Shukla, NIPA 2011
3. Journals: Theriogenology, Animal Reproduction Science, Reproduction of Domestic Animals, Biology of Reproduction, Reproduction, Fertility and Sterility, Reproductive BioMedicine Online, Archives of Andrology, International Journal of Andrology, Andrology

Calculation of ECTS points

Activity form	Activity hours*
Lecture	15
Clinical classes	19

Field exercises	6
Preparation for the exam	25
Preparation for the test	25
Student workload	Hours 90
Number of ECTS points	ECTS 3

* hour means 45 minutes

Effects

Code	Content
KS.1	Absolwent jest gotów do wykazywania odpowiedzialności za podejmowane decyzje wobec ludzi, zwierząt i środowiska przyrodniczego
KS.2	Absolwent jest gotów do prezentowania postawy zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej oraz do wykazywania tolerancji dla postaw i zachowań wynikających z odmiennych uwarunkowań społecznych i kulturowych
KS.3	Absolwent jest gotów do udziału w rozwiązywaniu konfliktów, a także wykazywania się elastycznością w reakcjach na zmiany społeczne
KS.4	Absolwent jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji
KS.5	Absolwent jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
KS.7	Absolwent jest gotów do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki w zakresie praktyki weterynaryjnej, przyjmowania krytyki prezentowanych przez siebie rozwiązań, ustosunkowywania się do niej w sposób jasny i rzeczowy, także przy użyciu argumentów odwołujących się do dostępnego dorobku naukowego w dyscyplinie
KS.8	Absolwent jest gotów do pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności
KS.9	Absolwent jest gotów do komunikowania się ze współpracownikami i dzielenia się wiedzą
KS.10	Absolwent jest gotów do działania w warunkach niepewności i stresu
KS.11	Absolwent jest gotów do współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego
B.U1	Absolwent potrafi bezpiecznie i humanitarnie postępować ze zwierzętami oraz instruować innych w tym zakresie
B.U2	Absolwent potrafi przeprowadzić wywiad lekarsko-weterynaryjny w celu uzyskania dokładnej informacji o pojedynczym zwierzęciu lub grupie zwierząt oraz jego lub ich środowisku bytowania
B.U3	Absolwent potrafi przeprowadzać pełne badanie kliniczne zwierzęcia
B.U6	Absolwent potrafi pobierać i zabezpieczać próbki do badań oraz wykonywać standardowe testy laboratoryjne, a także prawidłowo analizować i interpretować wyniki badań laboratoryjnych
B.U20	Absolwent potrafi korzystać ze zgromadzonych informacji związanych ze zdrowiem i dobrostanem zwierząt, a w wybranych przypadkach również z produktywnością stada
B.U21	Absolwent potrafi opracowywać i wprowadzać programy profilaktyczne właściwe dla poszczególnych gatunków zwierząt
B.W1	Absolwent zna i rozumie zaburzenia na poziomie komórki, tkanki, narządu, układu i organizmu w przebiegu choroby
B.W2	Absolwent zna i rozumie mechanizmy patologii narządowych i ustrojowych
B.W4	Absolwent zna i rozumie zasady postępowania diagnostycznego, z uwzględnieniem diagnostyki różnicowej, oraz postępowania terapeutycznego
B.W5	Absolwent zna i rozumie zasady przeprowadzania badania klinicznego i monitorowania stanu zdrowia zwierząt
B.W6	Absolwent zna i rozumie sposób postępowania z danymi klinicznymi i wynikami badań laboratoryjnych i dodatkowych
B.W7	Absolwent zna i rozumie przepisy prawa, zasady wydawania orzeczeń i sporządzania opinii na potrzeby sądów, organów administracji państwowej i samorządowej oraz samorządu zawodowego
B.W11	Absolwent zna i rozumie rasy w obrębie gatunków zwierząt oraz zasady chowu i hodowli zwierząt
B.W12	Absolwent zna i rozumie założenia doboru zwierząt do kojarzeń, metody zapładniania i biotechnologii rozrodu oraz selekcji hodowlanej