



SULAWE LLL course description

Code Code	Title of the course Title of the course <i>Ветеринарна телемедицина</i>
---------------------	--

1. Learning Objectives of the course

Qualification objectives

overall objectives of the course

Which knowledge, skills, competences should be acquired disciplinary and interdisciplinary?
кваліфікаційні цілі.

Загальні цілі курсу

Мета та завдання навчальної дисципліни ветеринарна телемедицина є сучасною та провідною сферою надання ветеринарних послуг, яка сформована на границі таких наук як ветеринарія, медицина, телекомунікації та інформаційні технології. Основна задача ветеринарної телемедицини – організація надання якісних ветеринарних послуг на відстані. Орієнтована на застосування у віддалених регіонах, горах, військових операціях, медицині катастроф.

Які знання, уміння, компетенції необхідно здобувати дисциплінарно та міждисциплінарно?

В результаті вивчення даного курсу студент повинен **Знати:**

- особливості побудови та принципи функціонування телемедичних систем;
- обладнання для телемедицини;
- задачі та можливості телемедицини;
- правові засади організації телемедицини;
- структуру телемедичної системи України.

Вміти: - вибрати обладнання для організації телемедичної системи в залежності від задач;

- організувати та працювати з наявними телемедичними серверами для організації зв'язку та передачі медичних даних;
- вибрати стандарти передачі медичних даних.

Summary of the Content

Which professional, methodological, practical and interdisciplinary contents will be delivered? Який професійний, методологічний, практичний та міждисциплінарний зміст буде надано?

Метою навчальної дисципліни є дати слухачам базові знання про ветеринарну телемедицину, організацію різних форм зв'язку між пацієнтом та ветеринарним лікарем, між лікарями при проведенні телеконсиліумів, про форми та стандарти передачі ветеринарних даних. Питання організації мереж при відео конференціях, телемоніторингу, біотелеметрії, тощо. Вивчення правових засад ветеринарної телемедицини.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є набуття теоретичних та практичних знань з організації ветеринарних телемедичних послуг. Вивчити історію створення ветеринарної телемедицини, основи передачі ветеринарних даних, організації та структуру ветеринарної телемедичної системи України, апаратуру реєстрації та передачі даних.



Target group

Who is the intended target group of the course?

Цільова група

Хто є цільовою групою курсу?

цільовою групою є:

- Фахівці клінік ветеринарної медицини
- Фермери
- Волонтери притулків для тварин
- Власники свійських тварин та тварин- партнерів
- Аспіранти та здобувачі СО магістр зі спеціальності 211- Ветеринарна медицина

Teaching/learning forms (summary)

e.g., online, hybride, problem lecture, lecture-dialogue, binary lecture, lecture-consultation, seminar (- with exercise), lab work, workshop etc.

Форми навчання (конспект)напр., онлайн, гібридна, проблемна лекція, лекція-діалог, бінарна лекція, лекція-консультація, семінар (- з вправою), лабораторна робота, практикум тощо.

Проблемна бінарна лекція, семінар із вправами, метод кейсів.

2. Preconditions for participation

Knowledge, skills, competences	Which knowledge, skills, competences are required for successful participation? Які знання, навички, компетенції необхідні для успішної участі?
Інтегральна компетентність.	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	



<p>Спеціальні компетентності</p>	<p>1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 3.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>1..Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності. 2. Здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу. 3. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати. 4. Здатність планувати, організовувати та реалізовувати заходи з лікування тварин різних класів і видів, хворих на незаразні, інфекційні та інвазійні хвороби</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>1. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин. 2. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів 3. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження. 4. Знати принципи та методи маркетингу і менеджменту ветеринарних засобів і послуг у ветеринарній медицині. 5. Знати правила та вимоги біобезпеки, біоетики та добробуту тварин. 6. Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності. 7.Здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення. 8. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань</p>

3. Recognition of participation

e.g., Certificate of participation issued by XX university or other recognition possibilities e.g
Recognised as a training course for Veterinarians

1.Слухачі курсу отримуватимуть сертифікат підвищення кваліфікації на 1 кредит.



2. Курс впроваджено як дисципліну за вибором здобувачів спеціальності 211-
Ветеринарна медицина

4. Organisation of the course

Responsible for the course Prof. Dr. please insert the name Відповідальний за курс Кандидат ветеринарних наук, доцент Людмила Пархоменко		
Duration e.g., 1 or 2 days or 6-12 hours	Max. number of participants	Preparation/ follow up/ self- study Підготовка/контроль/самостійна роботи
30 hours	20	18/2/10

5. Structure of the course content

Title of training section Назва навчального розділу	Duration and % of the entire program Тривалість і % від усієї програми	Methods/Formats used Використані методи/формати	Responsible person Відповідальна особа
Тема 1. Історія розвитку ветеринарних телемедицини технологій. Основні етапи становлення та розвитку ветеринарної телемедицини у світі та Україні. Світовий досвід передачі ветеринарних даних на відстань.	1	Проблемна лекція	Пархоменко Л.І.
Тема 2. Основні поняття та визначення телемедицини. Поняття та сфери використання телемедицини. Види передачі медичних даних на відстань: телеконференції, теленавчання, телеасистування, біорадіотелеметрія, домашня телемедицина. Телекіоски.	1	Проблемна лекція	Пархоменко Л.І.
Тема 3. Біотелеметрія та телемоніторинг. Задачі, сфери застосування, апаратне та програмне забезпечення,	2	Семінар із вправами	Пархоменко Л.І.



принципи побудови телемедицини систем. Види біотелеметрії: космічна, авіаційна, військова, клінічна, телемедицина катастроф.			
Тема 4. Телеконсультування. Телеасистування. Класифікація, сфери застосування, принципи побудови систем телеконсультування та телеасистування. Обладнання що використовується. Ведення документації при телеконсультуванні	1	кейс-завдання	Пархоменко Л.І.
Тема 5. Домашня телемедицина. Телескринінг. Дистанційне навчання лікарів. Задачі, сфери використання, особливості побудови систем домашньої телемедицини, обладнання.	2	кейс-завдання	Пархоменко Л.І.
Тема 6. Лікувально-діагностичне обладнання для телемедицини. Засоби візуалізації, ресстрації та обробки медданих, вимірювання фізіологічних показників, трансляції обстеження. Засоби дистанційного контролю медичних приладів. Засоби цифрової візуалізації.	1	проблемна лекція	Пархоменко Л.І.
Тема 7. Протоколи стиснення медичної інформації. Протоколи передачі даних у телемедицині.	2	Метод кейсів	Пархоменко Л.І.
Тема 8. Загальні принципи побудови телемедицини мереж. Поняття та структура мереж. Види мереж, топологія мереж.	1	Проблемна бінарна лекція	Пархоменко Л.І.
Тема 9. Еталонна модель взаємодії відкритих систем (OSI). Модель, будова моделі OSI. Організація фізичного та канального рівня. Середовища передачі даних, MAC-адресація. Мережевий рівень моделі OSI, IP-адресація. Транспортний, сеансовий, прикладний рівень та рівень представлення. Протоколи та стандарти кожного рівня	1	Проблемна бінарна лекція	Пархоменко Л.І.
Тема 10. Технології бездротових телемедицини систем. Поняття бездротової мережі. Технології	1	Проблемна бінарна лекція	Пархоменко Л.І.



Z-Wave, ZigBee, Bluetooth LowEnergy, ANT/ANT+, Wireless USB, Wi-Fi,			
Тема11. Правове забезпечення телемедицини Закони по телемедицині, накази, забезпечення прав та обов'язків користувачів телемедицини послугами. Алгоритми надання телемедицини послуг.	1	метод кейсів	Пархоменко Л.І.
Тема 12. Захист інформації в телемедицині. Методи та способи захисту інформації при передачі даних на відстань.	1	Семінар із вправами	Пархоменко Л.І.
Тема13. Застосування хмарних технологій в телемедицині. Програмні засоби та сервери телемедицини в Україні та світі.	2	Семінар із вправами	Пархоменко Л.І.
Тема14. Організація національної ветеринарної телемедицини системи України. Її учасники, фірми розробники ветеринарного телемедицини програмно-інформаційного забезпечення. Нормативно-правова база ветеринарної телемедицини. Телемедицини державні програми.	1	Проблемна лекція	Пархоменко Л.І.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Creating New Services Based on the Formation of a Strategic Community with Customers: A Case Study of Innovation Involving IT and Multimedia Technology in the Field of Veterinary Medicine M. Kodama # Blackwell Publishers Ltd 2000. 108 Cowley Road, Oxford OX4 1JF and 350 Main St, Malden, MA 02148, USA. Volume 9 Number 3 September 2000
2. Bashshur R, Doarn CR, Frenk JM, Kvedar JC, Woolliscroft JO (2020) Telemedicine and the COVID-19 Pandemic, Lessons for the Future. *Telemed J E Health* 26:571–573. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.29040.rb>
3. Marsh-Feiley G, Eadie L, Wilson P (2018) Telesonography in emergency medicine: A systematic review. *PloS One* 13: e0194840. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194840>
4. Toit M, Malau-Aduli B, Vangaveti V, Sabesan S, Ray RA (2019) Use of telehealth in the management of non-critical emergencies in rural or remote emergency departments: a systematic review. *J Telemed Telecare* 25:3-16. <https://doi.org/10.1177/1357633X17734239>
5. Ward MM, Jaana M, Natafqi N (2015) Systematic review of telemedicine applications in emergency rooms. *Int J Med Inform* 84:601–616. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.05.009>



6. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. [Effectiveness of telemedicine: A systematic review of reviews](#). *Int J Med Inform.* 2010;79(11):736-771.
7. [The telemedicine community readiness model—successful telemedicine implementation and scale-up - PMC \(nih.gov\)](#)
8. Teller, L. 2023. Advancing telehealth to enhance and expand patient care. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 261(2), 148.
9. Williams, A. 2023. Telemedicine has a valid place in a modern veterinary profession. *Vet. Rec.* 192(2), 87.
10. Wells, J., Watson, K., Sharma, M., Davis, R.E., Gruszynski, K., Robertson, S.R. and Nahar, V.K. 2023. Application of the multi-theory model to explain veterinarians' intentions to use telehealth/ telemedicine. *Vet. Rec.* 192(4), e2385.
11. Cushing, M. 2022. What is telemedicine, telehealth, and teletriage. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 52(5), 1069–1080.
12. Ashraf M. Abu-Seidal , Abdulrahman Abdulkarim, Marwa H. Hassan Veterinary telemedicine: A new era for animal welfare *Open Veterinary Journal*, (2024), Vol. 14(4): 952-961 Review Article ISSN: 2218-6050 (Online) DOI: 10.5455/OVJ.2024.v14.i4.2

Інформаційні ресурси

1. <https://vetonline.pro/uk/subscription>
2. <https://ftl.ua/ru/ftl-predstavila-petscare-na-veterinarnom-forume-csvm/>
3. American Veterinary Medical Association Practice Advisory Panel. (2017). *Final report on telemedicine* (p. 45). American Veterinary Medical Association. Available from: <https://www.avma.org/sites/default/files/resources/Telemedicine-Report-2016.pdf>
4. Cary, M., Massecar, A. (2017). Veterinary Telehealth: What Is It, Where Are We, and What's Next? *Today's Veterinary Practice*. Available from: <https://todaysveterinarypractice.com/inside-navcveterinary-telehealth-whats-next/>
5. Devi, S., Singh, R. D., Ghasura, R. S., Sharma, M. K., Sharma, M. C. (2015). Telemedicine: A new rise of hope to animal health care sector-A Review. *Agricultural Reviews*, 36(2), 153. DOI: <https://doi.org/10.5958/0976-0741.2015.00018.5>
6. Freiman, S. (2019, May 3). Telemedicine from the frontline: A practicing veterinarian's perspective. *Veterinary Practice News*. Available from: <https://www.veterinarypracticenews.com/telemedicine-from-the-frontline-a-practicing-veterinarians-perspective/>
7. Hawk, C.. Veterinary Telemedicine Perception and Utilization Intention [Honors thesis, University of Tennessee Knoxville]. Available from: https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3266&context=utk_chanhonoproj [Accessed 6 October 2020]
8. Hebert, P., Latouche, J. S., Menard, M. & Papageorges, M. (2001). Telecytology. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 16(2), 122–124. DOI: <https://doi.org/10.1053/svms.2001.26235>
9. Hess, L. (2017). Telemedicine: The Future of Veterinary Practice. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 31(2), 165–171. DOI: <https://doi.org/10.1647/1082-6742-31.2.165>
10. Huynh, M. (2019). Smartphone-Based Device in Exotic Pet Medicine. *The Veterinary Clinics of North America. Exotic Animal Practice*, 22(3), 349–366. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2019.05.001>
11. The telemedicine community readiness model—successful telemedicine implementation and scale-up. Lena Otto [Hannes Schlieter](#) Lorenz Harst Diane Whitehouse Anthony, Maeder *Front. Digit. Health*, 23 February 2023 *Sec. Health*



Technology

Implementation

Volume5-2023

[| https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1057347](https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1057347)

12. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. [Effectiveness of telemedicine: A systematic review of reviews](#). *Int J Med Inform.* 2010;79(11):736-771.
13. Добрянський Д.О. Використання телемедицини у клінічній практиці: Навчально-методичний посібник / Д.О. Добрянський, О.П. Мінцер, В.В.Краснов. –К.: Українсько-Швейцарська програма «Здоров'я матері та дитини», 2011. –Ч. 2 (для викладача). –94 с.
14. Мінцер О.П. Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: Навч. посіб./ О.П. Мінцер, Ю.В. Вороненко, В.В. Власов. –[Кн. 5]. – К.: Вища школа, 2003. –350с.

Додаткова література

15. Медична інформатика: підручник для студентів медичних ВНЗ: за ред. В.Г. Кнігавка. –Харків: ХНМУ, 2015. –240 с.
16. Глобальні прогнози та тенденції у сфері ІТ-медицини. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/telemedicine-vs-telehealth.html>
17. Положення про кабінет телемедицини закладу охорони здоров'я: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19 жовтня 2015 року № 681. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1401-15>
18. Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я: Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 681 від 19.10.2015 р. URL: www.zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1400-15
19. Про телемедицину: Проект Закону України. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/JF7V800A?an=3>