|  |  |
| --- | --- |
| Силабус курсу: |  |
| **«****Методи мікробіологічних та вірусологічних досліджень»** |
| ***Ступінь вищої освіти:*** | Доктор філософії |
| ***Спеціальність:***  | 211 Ветеринарна медицина |
| ***Рік підготовки:*** | 1 , семестр 2 |
| ***Семестр викладання:*** | весна |
| ***Кількість кредитів ЄКТС:*** | 3 |
| ***Мова(-и) викладання:*** | українська |
| ***Вид семестрового контролю*** | залік |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  ***Автор курсу та лектор:*** |  |
| д.в.н., проф., Наливайко Людмила Іванівна |
| вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я та по-батькові |
| професор кафедри здоров’я тварин і екології |
| посада |
| l.nalyvaiko@lgnau.edu.ua |  | +38-095-299-55-59 |  |  |  |  |
| електронна адреса |  | телефон |  | месенджер |  | консультації |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Викладач практичних занять:\**** |  |
|  |
| вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я та по-батькові |
|  |
| посада |
|  |  |  |  |  |  |  |
| електронна адреса |  | телефон |  | месенджер |  | консультації |

\* *– 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на* ***«Викладач лабораторних та практичних занять:»****, якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.*

**Анотація курсу**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Цілі вивчення курсу:*** | * «Методи мікробіологічних та вірусологічних досліджень» є формування у здобувачів вищої освіти компетентностей з підготовка високо-кваліфікованих фахівців у формуванні уявлень про теоретичні основи і практичні знання з інфекційних хвороб сільськогосподарських тварин, птиці та людини; про проведення лабораторної діагностики хвороб, спричинені бактеріями та вірусами, що виникли і отримали поширення в світі за останній час.
 |
| ***Результати навчання:*** | Знати і володіти: методологією наукових досліджень у галузі ветеринарної медицини, виявляти і розв’язувати наукові задачі та практичні проблеми з використанням та глибоким переосмисленням наявних і створенням нових цілісних знань, висувати гіпотези та генерувати нові ідеї щодо освітньої діяльності, а також здійснювати діагностику, лікування та профілактику патологій заразної і незаразної етіології та збереження довкілля..Вміти: володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями і уміннями, необхідними для виконання науково-дослідницької та/або професійної діяльності за спеціальністю «Ветеринарна медицина»;здійснювати організацію практичних і лабораторних досліджень з ветеринарної медицини відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці; професійно презентувати результати своїх досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, мати досвід практичного використання іноземної мови у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності;розуміти шляхи впровадження результатів наукових досліджень з ветеринарної медицини у виробництво, навчальний процес та науку. |
| ***Передумови до початку***  | епізоотологія, мікробіологія, вірусологія, імунологія |

**Мета курсу (набуті компетентності)**

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти

***Загальні компетентності (ЗК):***

ЗК 3 - Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.

ЗК 6. - Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науководослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт, здійснювати реєстрацію прав інтелектуальної власності.

***Спеціальні (фахові) компетентності (СК):***

СК 1 - Здатність визначати комплекс необхідних клінічних, інструментальних та лабораторних методів дослідження стану здоров’я різних видів і класів тварин за норми та патології у віковому і порівняльному аспектах, різних біологічних субстратів тощо з отриманням достовірних результатів відповідно до обраної спеціалізації та поставленої мети.

СК6 - Здатність знаходити шляхи можливого використання отриманих результатів для подальшого розвитку науки, підвищення якості навчального процесу та/або економічної ефективності виробництва.

СК7 - Здатність розуміти комплексні проблеми в галузі ветеринарії, робити наукові узагальнення стосовно актуальних питань стану ветеринарного благополуччя на сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу з позиції збереження навколишнього середовища та дотримання галузевих вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

СК12. Здатність впроваджувати у виробництво науковообґрунтовані результати дисертаційних досліджень за спеціальністю «Ветеринарна медицина».

***Програмні результати навчання (ПРН):***

ПРН 5 - Володіти методами статистичного оброблення отриманих результатів наукових досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій

ПРН 8 - Розуміти особливості структури монографії, наукової статті, науково-методичних вказівок та науково-практичних рекомендацій, тез доповідей тощо.

ПРН 11 - Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження з ветеринарної медицини, які приводять до отримання нових знань.

ПРН14 - Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення.

ПРН15 - Мати досвід спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю загалом, а також у сфері наукової та/або професійної діяльності за спеціальністю «Ветеринарна медицини».

ПРН 18 - Мати досвід роботи в команді, навички міжособистісної взаємодії.

ПРН19 - Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології під час спілкування, обміну інформацією, збору, аналізу, оброблення, інтерпретації різних джерел з ветеринарної медицини.

**СТРУКТУРА КУРСУ**

| № | Тема | Години (Л/ЛБ/ПЗ)за формами навчання | Стислий зміст | Інструменти і завдання |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тема 1 Організація робочого місця згідно з вимогами GLP (біобезпека роботи з інфекційними агентами; техніка безпеки; види боксів; вимоги до фільтрів повітря; контроль якості стерильних умов роботи. Контроль якості дезінфекції приміщень, інструментів, лабораторного посуду, лабораторних тварин після біопроби). | денна2/0/2 | Правила техніки безпеки при роботі в лабораторії ветеринарної медицини (бактеріологічній і вірусологічній).  | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 2. Організація роботи діагностики бактеріозів, мікозів та вірозів. Визначення якості поживних середовищ згідно міжнародних стандартів. | денна4/0/2 | Приготування лабораторного посуду, види розчинів, поживні середовища бактеріальні, поживні середовища спеціальні, особливості приготування, зберігання та застосування. | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 3. Первинне виділення чистої культури збудників бактеріозів, мікозів тварин та птиці  | денна4/0/2 | Особливості відбору патологічного матеріалу для бактеріологічних та вірусологічних досліджень. Середовища для первинного виділення патогенів. | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 4. Визначення виду чистої бактеріальної культури. | денна4/0/4 | Аналіз мікроскопії патологічного матеріалу, визначення культуральних властивостей мікроорганізмів, визначення біохімічних властивостей чистої бактеріальної культури. Визначення серологічних властивостей чистої культури. Визначення токсигенності культури за допомогою біопроби | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 5. Визначення антибіотикочутливості чистої культури. Антибіотикограма  | денна4/0/2 | Міжнародні стандарти щодо вибору методу визначення антибіотикочутли-вості виділених чистих культур. Вибір тест зразків антибіотиків, спеціальні середовища, умови зберігання, застосування тест-зразків. Аналіз результатів. Побудова антибіотикограми | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 6. Первинна підготовка вірусмісного патологічного матеріалу  | денна4/0/2 | відбір, транспортування, первинна підготовка вірусмісного клінічного та патологічного матеріалу. | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | **Тема 7**. **Визначення титру вірусу** Люмінісцентна мікроскопія. Використання ЛМ в діагностиці вірусних захворювань. Електронна мікроскопія та імуноелектронна мікроскопія. | денна4/0/2 | ЦПД, визначення титру вірусу на різних біологічних об’єктах, визначення індексу нейтралізації. | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 8. Ідентифікація збудників вірусної природи за допомогою методу флюоресцію-ючих антитіл (МФА)  | денна4/0/2 | вимоги до патологічного матеріалу для дослідження за допомогою РІФ. Набори, інструкції, хід реакції, помилки у ході ідентифікації | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 9. Ідентифікація збудника сказу  | денна4/0/2 | відбір патологічного матеріалу, ідентифікації за допомогою МФА, біопроба, виявлення антитіл в культурі клітин методом FAVN | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 10. Ідентифікація збудників грипу птиці, ньюкаслської хвороби, коронавірусу, інфекційного ларинготрахеїту  | денна4/0/2 | відбір патологічного матеріалу, ідентифікація за допомогою курячих ембріонів, РЗГА. | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 11. Імуноферментний аналіз у діагностиці інфекційних хвороб птиці  | денна4/0/2 | відбір патологічного матеріалу для ІФА, види, вимоги до місця виконан-ня, вимоги до виконуючого персоналу, схеми проведення, аналіз результатів, помилки.  | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |
|  | Тема 12. Молекулярно-геномна діагностика інфекційних хвороб птиці  | денна4/0/2 | відбір патологічного матеріалу для ПЛР, види, вимоги до місця виконання, вимоги до виконуючого персоналу, схеми проведення, аналіз  | Участь в обговоренніТестиІндивідуальні завдання |

**Політика оцінювання**

● Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи до заліку здаються за тиждень до його проведення. Перескладання модулів відбувається із дозволу декана за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

● Політика щодо академічної доброчесності: Усі завдання навчальні і модульні контрольні завдання виконуються самостійно; посилатися на джерела інформації в разі використання ідей, тверджень, відомостей; надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної (наукової) діяльності, джерела інформації. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

● Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

**Оцінювання**

Остаточна оцінка за курс розраховується таким чином:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Поточний контроль** | **Семестровий контроль (ісп)** | **Сума** |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | Т7 | Т8 | Т9 | Т10 | Т11 |
| 5 | 5 | 5 | 5 |  5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | **40** | **60** |

**Критерії оцінювання завдань:**

1. **Опитування (20 балів**). Максимально можлива кількість балів у сумі становить 20 балів (сформованість загальнонавчальних та предметних компетентностей).

Опитування містить 20 тестових завдань. За кожну правильну відповідь студент отримує 1 бал, неправильна відповідь – 0 балів.

Загальна оцінка за залік (40 балів) підраховується як сумарна кількість оцінок, отриманих за опитування та творче завдання.

**Таблиця 1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою |
| **Екзаменаційна оцінка** | Залік |
| 90-100 | **А** | відмінно | зараховано |
| 82-89 | **В** | добре |
| 74-81 | **С** |
| 64-73 | **D** | задовільно |
| 60-63 | **Е**  |
| 35-59 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання | Студент відповів на менше, ніж 50% тестів. Не знає матеріалу поточної теми, не може побудувати логіч-ну відповідь. Під час відпо-віді і демонстрації прак-тичних навичок робить значні, грубі помилки . Творче завдання не вико-нав.не зараховано з можливістю повторного складання |
| 1-34 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни | Студент відповів на менше, ніж 50% тестів. Не відповідає на додаткові запитання, не розуміє матеріалу. Творче завдання не виконавНе зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

**Рекомендована література**

1. Ветеринарна мікробіологія / Скибіцький В.Г., Власенко В.В., Козловська Г.В., Ібатулліна Ф.Ж., Ташута С.Г., Мельник М.В. / К.: ТОВ «Дорадо-Друк», 2012. – 367 с.
2. Красочко, П.А., Якубовский, М.П., Красочко, И.А., Лысенко, А.П., Еремец, В.И. & Прудников, В.С. (2008). Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине. Минск: Техноперспектива.
3. Калініна О.С. Ветеринарна вірусологія: Підручник. / О.С. Калініна, І.І. Панікар, В.Г. Скибіцький. — К.: Вища освіта, 2004. — 432 с.
4. Яблонська О. В. Ветеринарна мікробіологія: навчальний посібник / О. В. Яблонська, Т. В. Мазур, Ф. Ж. Ібатулліна — К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2017.—432 с.
5. Методологія і методи наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині: Навчальний посібник. Друге видання / Укладачі: професор В.А. Яблонський, професор О.В. Яблонська.—Київ: 2014.— 512 с.
6. Ски6іцький В.Г. Практикум з ветеринарної вірусології. / Ски6іцький В.Г., Панікар І.І., Ткаченко О.А та ін. — К.: Вища освіта, 2005.
7. Ташута С.Г. Курс лекцій з ветеринарної вірусології: Навчальний посібник. / С.Г. Ташута. — К.: «ФОП Нагорна І.Л.», 2010. — 401 с.
8. Влізло В. В. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В. В. Влізла. — Львів : СПОЛОМ, 2012. — 764 с.
9. Головко, А.Н., Ушкалов, В.А., Скрыпник, В.Г. & Стегний, Б.Т. и др. (Ред.). (2007). Микробиологические и вирусологические методы исследования в ветеринарной медицине: справочное пособие. Х.: «НТМТ». 512 C.
10. Sachse, K. PCR detection of microbial pathogens: methods and protocols. Methods in Molecular. [Kaderali, L](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Kaderali%20L%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). Primer design for multiplexed genotyping /L. [Kaderali // Methods Mol. Biol.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Kaderali%20L%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus) – 2007. – Vol. 402. – P. 269–286.
11. Multiplex PCR: optimization and application in diagnostic virology / E.M. [Elnifro [et al.]](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Elnifro%20EM%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus) // Clin. Microbiol. Rev. – 2000. – Vol. 13, № 4. – P. 559–570.
12. Viljoen, G.J. Molecular Diagnostic PCR Handbook /G.J. Viljoen// Methods in Molecular Biology. – 2005. – Vol. 92 – P. 345.

**14. Інформаційні ресурси**

1. http://vet.in.ua/ — Ветеринарний інформаційний ресурс України/ Імунобіологічні препарати.
2. http://veterinaryvirology.com/
3. http://www.virology.net/big\_virology/bvdiseaselist.html. Тhe Big Picture Book of Viruses
4. http://www.virology.net/
5. <http://www.microbiologybook.org/book/virol-sta.htm>
6. http://www.npblog.com.ua/index.php/biologiya/bakteriyi-v-zhitti-ljudini.html
7. http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=10525
8. http://referatu.ucoz.ua/load/7-1-0-558