|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\test\Desktop\1.png**Уманський національний університет садівництва****Факультет****агрономії****Кафедра біології** | **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ****«Мікробіологічні основи агротехнологій»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рівень вищої освіти:** | **третій (доктор філософії)** |
| **Спеціальність:** | **201 Агрономія** |
| **Освітня програма:** | **Агрономія** |
| **Семестр:** | **2-й** |
| **Рік навчання (курс)** | **1-й** |
| **Форма навчання:** | **денна** |
| **Кількість кредитів ЄКТС:** | **4** |
| **Мова викладання:** | **українська** |
| **Обов’язкова/вибіркова:** | **вибіркова** |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Лектор курсу** | Руслан Притуляк, к. с.-г. н., доцент кафедри біології |
| **Профайл лектора** | <https://biology.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobitniki/pritulyak-ruslan-mikolajovich.html> |
| **Контактна інформація****лектора (е-mail)** | (04744) 3-20-63 radak7484402@ukr.net |
| **Сторінка курсу в MOODLE** | <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=2043>  |

**ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Мета курсу** | Мета курсу полягає в підготуванні висококваліфікованих науковців і науково-педагогічних кадрів у галузі агрономії шляхом здійснення наукових досліджень і отримання нових та/або практично спрямованих результатів, а також підготовки та захисту кваліфікаційної наукової роботи. |
| **Завдання курсу**  | Закріпити у студентів систему знань про загальні умови життєдіяльності мікроорганізмів та способи спрямування цієї діяльності на користь людині та при вирощуванні сільськогосподарських культур за сучасними технологіями, забезпечення набуття здобувачами вмінь та навичок проведення мікробіологічних досліджень. |
| **Загальні компетентності** | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК3. Здатність розробляти проєкти та управляти ними. |
| **Фахові компетентності** | ФК1. Здатність продукувати і обґрунтовувати нові перспективні ідеї, гіпотези, стратегії виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук і суміжних галузей.ФК2. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері агрономії, інформаційні технології, методи комп’ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності.ФK3. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з використанням сучасних технологій навчання.ФК4. Здатність аналізувати, оцінювати і прогнозувати сучасний стан і тенденції розвитку агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур. |
| **Програмні результати навчання** | ПРН2. Висувати і перевіряти гіпотези; обґрунтовувати та інтерпретувати результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного або комп’ютерного моделювання.ПРН4. Створювати інформаційні бази та володіти сучасним інструментарієм для пошуку, оброблення та аналізу наукової інформації, зокрема, статистичними методами аналізу даних великого обсягу та/або складної структури.ПРН5. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми агрономії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.ПРН7. Глибоко розуміти загальні принципи та методи аграрних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері агрономії та викладацькій практиці. |

**СТРУКТУРА КУРСУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Години лекції / практичні (семінарські, лабораторні)** | **Результат навчання** | **Завдання** | **Оцінювання (балів)** |
| **ІІ семестр** |
| **Модуль 1.**  |
| **Тема 1.** Морфологія, систематика, анатомічна будова й розмноження мікроорганізмів. | 4/4 | Знати морфологію бактерій. Основні форми бактерій. Морфологічні особливості інших груп мікроорганізмів. Розуміти внутрішню і зовнішню анатомічну структуру клітини бактерії. | Прочитати відповідну лекцію, переглянути презентацію. Здати лабораторну роботу. Виконати самостійну роботу.  | 10 |
| **Тема 2.** Вплив на мікробіом агроценозів різних чинників довкілля. | 2/4 | Розуміти вплив фізичних факторів довкілля на мікроорганізми. Вологість. Висушування і вакуум. Осмотичний та гідростатичний тиск. Температуру. Променеву енергію.Вивчити використання факторів зовнішнього середовища для регулювання життєдіяльності мікроорганізмів. | Прочитати відповідну лекцію, переглянути презентацію. Здати лабораторну роботу. Виконати самостійну роботу.  | 10 |
| **Тема 3.** Розповсюдження мікроорганізмів в складових агроценозів. | 4/4 | Знати мікрофлору повітря. Мікрофлору води. Мікрофлору ґрунту. Мікрофлору тіла людини. Вивчити культивування мікроорганізмів. Поживні середовища для вирощування мікроорганізмів. Натуральні поживні середовища. Штучні поживні середовища. Консистенція поживних середовищ. Розуміти призначення поживних середовищ. Стерилізацію поживних середовищ. | Прочитати відповідну лекцію, переглянути презентацію. Здати лабораторну роботу. Виконати самостійну роботу.  | 30 |
| **Модуль 2.** |
| **Тема 4.** Мікробіом агроценозів. | 2/4 | Знати про епіфітну мікрофлору. Розуміти про основні ознаки захворювання рослин. Патологічні процеси. Вивчити загальну характеристику патологічного процесу. | Прочитати відповідну лекцію, переглянути презентацію. Здати лабораторну роботу. Виконати самостійну роботу. Написати модульний контрольний тест.  | 10 |
| **Тема 5.** Вплив на мікробіом агроценозів антропогенних чинників. | 2/4 | Вивчити класифікацію основних типів забруднень. Розуміти про забруднення у сільськогосподарському виробництві.Забруднення ґрунту пестицидами, мінеральними добривами та їх вплив на мікроорганізми. Забруднення біосфери нафтопродуктами та його вплив на мікроорганізми. Забруднення водних екосистем. Радіоактивне забруднення та мікроорганізми. | Прочитати відповідну лекцію, переглянути презентацію. Здати лабораторну роботу. Виконати самостійну роботу. | 10 |
| **Тема 6.** Значення мікроорганізмів у підвищенні продуктивності рослин за різних агротехнологій. | 4/2 | Знати про роль мікроорганізмів у формуванні родючості ґрунтів за різних систем землеробства. Вивчити системи землеробства: екстенсивна, інтенсивна, біологічна і змішана. | Прочитати відповідну лекцію, переглянути презентацію. Здати лабораторну роботу. Виконати самостійну роботу. | 30 |
| **Всього за 2 семестр** | **18/22** |  |  | **100** |
| **Залік** |  |  |  | **100** |
| **Всього за курс** | **18/22** |  |  | **100** |

ПОЛІТИКА КУРСУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Політика оцінювання** | В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач вищої освіти за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю, підсумкового контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (заліку) здобувач вищої освіти може набрати максимально 100 балів.  |
| **Політика щодо академічної доброчесності** | Під час підготовки рефератів та самостійної роботи здобувача вищої освіти, проведення контрольних заходів здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної не доброчесності в письмовій роботі здобувача вищої освіти є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату.  |
| **Політика щодо відвідування**  | Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися індивідуально (за погодженням із деканом факультету). |

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
| для екзамену, курсового проекту(роботи), практики | для заліку |
| 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 | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов’язковим повторним вивченнямдисципліни |

**Рекомендована література**

**Базова**

1. Зленко І. Б., Карпенко В. П., Леонтюк І. Б. Екологічна мікробіологія: навчальний посібник. Дніпро: Вид-во «Пороги». 2020. 256 с.
2. Карпенко В. П., Полторецький С. П., Притуляк Р. М. та ін. Елементи біологізації в рослинництві : рекомендації виробництву (монографія); за ред. В. П. Карпенка. Умань : Видавець «Сочінський М. М.». 2017. 112 с.
3. . Карпенко В. П., Грицаєнко З. М., Притуляк Р. М. та ін. Мікробіологія галузі: зерно і продукти його переробки: навч. посіб. за ред. В. П. Карпенка. Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. 132 с.
4. Іуланська Г. О. Ґрунтова мікробіологія: Навчальний посібник. К.: Арістей. 2006. 284 с.
5. Люта В. А., Кононов О. В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія. Друге видання. К.: ВСВ «Медицина». 2018. 576 с.
6. Грицаєнко З. М., Карпенко В. П., Притуляк Р. М. Технічна мікробіологія. Умань: Візаві. 2010. 223 с.
7. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. К.: ЗАТ «Нічлава». 2003. 320 с.
8. Кононов О. В. Люта В. А. Мікробіологія: Підручник. К. 2011. 456 с.
9. Гудзь С. П., Перетятко Т. Б., Павлова Ю. О. Загальна вірусологія: навч. посіб. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 264 с.
10. Малигіна В. Д., Ракша-Слюсарева О. А., Ракова В. П. та ін. Мікробіологія та фізіологія харчування. К.: Кондор. 2009. 242 с.
11. Пирог Т. П. Загальна мікробіологія. К.: НУХТ, 2004. 471 с.
12. Фурзікова Т. М., Сергійчук М. Г., Власенко В. В. та ін. Мікробіологія: практикум. К.: Фітосоціоцентр. 2006. 210 с.
13. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. С. Мікробіологія: підручник. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка. 2009. 359 с.
14. Сергійчук М. Г., Позур В. К., Вінніков А. І. та ін. Мікробіологія: підручник. Київ: Київський ВПЦ університет. 2005. 375 с.
15. Яворська Г. В., Гудзь С. П., Гнатуш С. О. Промислова мікробіологія. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка. 2009. 253 с.
16. Єгорова А. В., Капрельянц Л. В., Труфкаті Л. В. Мікробіологія галузі. Мікробіологія бродильних виробництв: навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. 2018. 136 с.

**Допоміжна**

1. Карпенко В. П., Притуляк Р. М. Біологічні основи вирощування сільськогосподарських культур. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентами другого рівня вищої освіти (магістр) спеціальності 091 «Біологія». Умань, 2022. 27 с.
2. Пат. 154326 Україна, МПК A01C21/00, C05B21/00. Спосіб удобрення пшениці твердої озимої за вирощування після сої // Господаренко Г. М., Карпенко В. П., Любич В. В., Притуляк Р. М., Калантир В. О.; заявник і власник Уманський національний університет садівництва. № u 2022 02430; заявл. 11.07.2022; опубл. 08.11.2023, Бюл. № 45.
3. Karpenko V., Krasnoshtan V., Mostoviak I. & Prytuliak R. Liczba mikroorganizmów w ryzosferze sorga (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) po zastosowaniu herbicydu, regulatora wzrostu roślin i biopreparatu. Agronomy Science 2021. 76(2). р. 17–26. <https://doi.org/10.24326/as.2021.2.2>
4. Карпенко В. П., Мостов’як І. І., Притуляк Р. М. та ін. Біологізована технологія вирощування нуту: монографія. За редакцією І. І. Мостов’яка. Умань: ВПЦ «Візаві». 2021. 125 с.
5. Карпенко В. П., Мостов’як І. І., Притуляк Р. М. та ін. Хвороби сочевиці: монографія. За редакцією В. П. Карпенка. Умань: Видавець «Сочінський М. М.». 2021. 112 с.
6. Карпенко В. П., Притуляк Р. М. Лабораторний практикум з мікробіології консервного виробництва. Навчально-методичний посібник до виконання лабораторно-практичних занять. Умань: Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС. 2010. 55 с.
7. Грицаєнко З. М., Карпенко В. П., Притуляк Р. М. Мікробіологія консервної галузі. Умань: Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС. 2010. 96 с.
8. Єгорова А. В., Капрельянц Л. В., Труфкаті Л. В. Мікробіологія галузі. Мікробіологія бродильних виробництв: навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. 2018. 136 с.
9. Garrity G., Brenner D. J., Krieg N. R., Staley J. R. Bergey’s Manual of Systematic Bacteriology. The Proteobacteria. Part C : The Alpha-, Beta-, Delta- and Epsilonproteobacteria. 2005. Vol. 2. 2816 p.
10. Пирог Т. П., Решетняк Л. Р., Поводзинський В. М., Грегірчак Н. М. Мікробіологія харчових виробництв: навч. посіб. Вінниця: Нова Книга. 2007. 464 с.

**Інформаційні ресурси**

1. <http://elcat.pnpu.edu.ua>
2. Сайт Міжнародної комісії мікробіології харчових продуктів (ICMSF). URL: <http://www.icmsf.org/>
3. Сайт Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України. URL: <https://imv.org.ua/>
4. <http://research.nbuv.gov.ua>.