

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

01-05-24S

СИЛАБУС навчальної дисципліни

SYLLABUS

Генетика		Genetic
Шифр за ОП	OK 19	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)
Галузь знань Хімічна та біоінженерія	16	Field of Knowledge Chemical and Bioengineering
Спеціальність «Біотехнологія та біоінженерія»	162	Field of Study: Biotechnology and Bioengineering
Освітня програма: Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика		Degree Programme: Biotechnology, Biorobotics and Bioenergy

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Генетика» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика», за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 7 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31707>

Розробник силабусу: Солодка Тетяна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Силабус схвалений на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства
Протокол №1 від “31” серпня 2024 року

Завідувач кафедри: Колесник Тетяна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Керівник (гарант) ОП: ГРИЦИНА Олександр, к.т.н., доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 3 від “17” грудня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: Макаренко Руслан Миколайович, к.т.н., директор навчально-наукового інституту будівництва та архітектури

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика
Спеціальність	162 «Біотехнології та біоінженерія»
Рік навчання, семестр	2 курс, 3 семестр
Кількість кредитів	4
Лекції:	20 год.
Практичні заняття:	20 год.
Самостійна робота:	80 год.
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Солодка Тетяна Миколаївна,
доцент, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Вікіситет

вказується URL: [http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Солодка Тетяна Миколаївна](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Солодка_Тетяна_Миколаївна)

ORCID

[0000-0001-7265-4706](https://orcid.org/0000-0001-7265-4706)

Як комунікувати

електронна пошта:

[https://t.m.solodka@nuwm.edu.ua](mailto:t.m.solodka@nuwm.edu.ua)

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/enrol/index.php?id=4215>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО навчальну дисципліну

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та завдання

Мета дисципліни є ознайомлення студентів з основами даної науки і можливостями практичного використання її досягнень в біотехнології та біоінженерії. Фахівці, підготовлені на основі комплексного підходу, який передбачає поєднання класичних методів генетики та селекції та сучасних технологій, зможуть не лише забезпечити реалізацію традиційних типових задач діяльності у сфері біотехнологій, але й ефективно впроваджувати в біотехнологічну діяльність новітні технологічні розробки, які сприятимуть більш ефективному використанню біотехнологічних продуктів, появі нових та вдосконаленню існуючих методів виробництва, зростанню рівня та якості розробок в Україні.

Завданням є розроблення методів управління спадковістю та мінливістю з метою отримання необхідних людству форм організмів, регуляції формування їхніх природних і штучних популяцій, вивчення природи генетичних хвороб, розв'язання проблем стійкості природних і штучних популяцій видів.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/enrol/index.php?id=4215>

Компетентності

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів біотехнології та біоінженерії.

К1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К6. Навички здійснення безпечної діяльності.

К10. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

К14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.

Програмні результати навчання

ПР11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір танакопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).

Структура та зміст навчальної дисципліни	Перелік тем ТЕМА 1. Генетика, як наука. Біологічні основи спадковості ТЕМА 2. Цитологічні основи спадковості ТЕМА 3. Вчення Г. Менделя. ТЕМА 4. Поліплоїдія. ТЕМА 5. Генетика статі. ТЕМА 6. Генетична інженерія ТЕМА 7. Сучасні уявлення про структуру гена ТЕМА 8. Генетичні основи онтогенезу ТЕМА 9 Генетичні основи селекції ТЕМА 10. Генетика популяції
Засоби навчання	Засоби навчання, які застосовуються під час викладання: технічні засоби (радіо- і телепередачі, звуко- і відеозаписи); мультимедіа-, відео- і звуковідтворююча, проєкційна апаратура; комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування тощо); бібліотечні фонди (підручники і навчальні посібники, методичні рекомендації, наукова література).
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	1. Аналітичні навички 2. Гнучкість розуму 3. Здатність логічно обґрунтовувати позицію 4. Знаходити вихід з складних ситуацій 5. Ініціативність 6. Комплексне рішення проблем 7. Критичне мислення 8. Управлінські якості 9. Формування власної думки та прийняття рішень
Форми та методи навчання	Форми проведення занять: лекції та лабораторні роботи. Окремі питання тем виносяться на самостійне опрацювання студентів. Методи та технології навчання: кейси, проєктні технології навчання, мультимедійні технології.
Порядок та критерії оцінювання	Процедури проведення поточного та підсумкового контролів знань здобувачів у НУВГП регламентовано Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти форми та зміст контрольних заходів. Система оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за 100-бальною шкалою. Ця шкала розподіляється на дві частини: 60 балів – поточна складова оцінювання; 40 балів – модульна складова оцінювання. Передбачено два модульних контролі знань. Модульний контроль проходить у формі тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 32 запитання різної складності: <ul style="list-style-type: none"> • рівень 1 – 26 запитань по 0,5 бала (13 балів), • рівень 2 – 5 запитань по 1,0 бала (5 балів), • рівень 3 – 1 запитання по 2,0 бали (2 бали). Усього – 20 балів. Час тестування обмежений – 30 хвилин. Дата тестування призначається за тиждень до його проведення та повідомляється студентові. Поточна складова оцінювання (60 балів) накопичується студентом у процесі виконання лабораторних робіт. Всього є в курсі 7 лабораторних занять. Кожне з них оцінюється у 8 балів. Ще 4 бали студенти отримують за виконання індивідуальних завдань, які додатково пропонуються їм на вибір у завданнях лабораторних робіт (есе, реферати, презентації тощо). Загальна інтегральна оцінка розраховується як сума балів, накопичена студентом за роботу впродовж семестру.

Поєднання навчання та досліджень

Здобувачі, які успішно складають модульні контролю з навчальної дисципліни та вчасно виконують завдання лабораторних робіт мають можливість долучитися спільно з викладачем курсу до виконання наукових досліджень, участі в науково-дослідницьких темах, підготувати спільні наукові публікації. Досвід такої співпраці із студентами практикується постійно.

Інформаційні ресурси

Основна література

1. Стрельчук С.І., Демідов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Д.М. Генетика з основами селекції. – К.:Фітосоціоцентр, - 2000. – 292с.
2. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін. ; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.

Генетика: підручник.

3. Молекулярна організація хромосом. Навчальний посібник А.В.Сиволоб , К.С.Афанасьєва – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2018. – 329 с

Молекулярна організація хромосом. Навчальний посібник

4. Фізика ДНК : навчальний посібник / А. В. Сиволоб. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. – 335 с. [16] окр. с. іл.[Фізика ДНК. Навчальний посібник](#)
5. Lewin's genes XII / Jocelyn E. Krebs, University of Alaska, Anchorage, Elliott S. Goldstein, Arizona State University, Stephen T. Kilpatrick, University of Pittsburgh at Johnstown. Published / Produced Burlington, MA : Jones & Bartlett Learning, 2018 – 3194 с.
6. Griffiths A.J.F., Wessler S.R., Lewontin R.C., Gelbart W. M., Suzuki D.T., Miller J.H. Introduction to genetic analysis. 8th edition - New York: W.H.Freeman and Company, 2005. - 782 p

7. Zohre Hajalizadeh, Omid Dayani, Amin Khezri, Reza Tahmasbi, Mohammadreza Mohammadabadi, Tetiana Solodka, Oleksandr Kalashnyk, Volodymyr Afanasenko, Olena Babenko Expression of calpastatin gene in Kermani sheep using real-time PCR. Journal of Livestock Science and Technologies 2021, 9 (2): 51-57.
[URL:http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/7371/3/Expression_of_calpastatin.pdf](http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/7371/3/Expression_of_calpastatin.pdf)

Додаткова література

1. Пішак В.М., Бойчук Т.М., Бажора Ю.І. Клінічна паразитологія: Навчальний посібник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів. – Чернівці: Буковинська державна медична академія, 2003. – 344 с.; іл.
2. Бажора Ю.І., Сервецький К.Л. Імунологічні проблеми паразитології: Навчальний посібник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів (російською мовою). – Одеса: ОКФ – Оде-ська книжкова фабрика, 2001. – 88 с.
3. Спадкові захворювання та природжені вади розвитку в перинатологічній практиці: Навчальний посібник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів / Кол. авт.; За ред. проф. В.М.Запорожана, проф. А.М.Сердюка, проф. Ю.І.Бажори – К.: Здоров'я, 1997. – 360 с.; іл.
4. Пішак В.П., Мислицький В.Ф., Ткачук С.С. Спадкові синдроми. Клініка: лабораторна діагностика. – Чернівці: Медакадемія, 2004. – 388 с.
5. Баріляк І.Р. та ін. Медико-генетичний тлумачний словник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 376 с.

Інформаційні ресурси інтернет

1. Кафедра загальної та медичної генетики. Бібліотека <https://biology.univ.kiev.ua/institute-activity/educational/kafedry/kafedra-genetics/library-genetyka.html>
2. Факультет біотехнології і біотехніки НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»: <http://biotech.kpi.ua/index.php/en/categories/4-genetika>
3. www.sciencedaily.com/news/plants_animals/biotechnology/
4. www.biotechniques.com
5. link.springer.com

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», розміщений документ за покликанням

<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. За цим документом реалізується і право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється

згідно документа, який розміщений за покликанням <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі виконаних лабораторних робіт, звітів про самостійну роботу з навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua> за календарем.

Неформальна та інформальна освіта

На сьогодні існують відкриті онлайн-курси таких платформ, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з навчальними результатами навчальної дисципліни. Правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, викладені у Положенні про неформальну та інформальну освіту у НУВГП <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>

Правила академічної доброчесності

В НУВГП активно пропагується політика «нульової толерантності» до будь-яких проявів академічної недоброчесності для всієї академічної спільноти університету. Здійснюється:

- перевірка навчальних завдань на плагіат (есе, рефератів);
- неприпустимим є списування та обман в освітньому процесі;
- оцінки за роботи, в яких був виявлений плагіат, анулюються.

Більше інформації за покликанням «Кодекс честі студента» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>

Вимоги до відвідування

Студентові не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. За об'єктивних причин пропуску занять (лікарняні, мобільність тощо) студент можуть самостійно вивчити пропущений матеріал, який розміщений на платформі MOODLE. Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>. Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно для навчальної мети з цієї дисципліни.

Оновлення

З ініціативи викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик в сфері біотехнологій. Студенти мотивовані долучатись до оновлення змісту дисципліни шляхом внесення пропозицій викладачу стосовно нових форм роботи та вивчення нових тем. За ініціативності студентам можуть нараховуватися додаткові бали.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Здобувачі вищої освіти можуть отримати окремі результати навчання у вітчизняних та іноземних ЗВО (через освоєння освітніх компонентів або сертифікованих програм у статусі зарахованого слухача), такі результати навчання можуть бути предметом визнання. Більше інформації про академічну мобільність у Положенні про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/> та Порядку перерахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>

Лектор Т.М. Солодка, к.с.-г.н., доцент

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної
роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1635
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100