



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОБЕЗПЕКА ТА БІОЕТИКА»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітня програма «Біотехнології та біоінженерія»
Рік навчання 5, семестр 1
Форма навчання (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання (українська)

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)

Лісовий М.М., професор кафедри екобіотехнології та
біорізноманіття, доктор сільськогосподарських наук, професор

+38 067-949-08-17; Lisova106@ukr.net

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3926>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Розвиток технологій, наявність усе більш складних наукових інструментів та ефективних методів і засобів індивідуального захисту не здатні забезпечити людство від ймовірної біологічної загрози. Саме тому досвід, накопичений останніми десятиліттями в галузі медико-біологічних наук, повинен бути скерований на вирішення цього питання вивчити принципи ізолювання, технології та методи, використовувані для запобігання ненавмисному впливу патогенів і токсинів на людину або їх випадковому розповсюдженню.

Навчальна дисципліна спрямована на вивчення етичних і моральних наслідків біологічних відкриттів, біомедичних досягнень та їх застосування як у сфері генної інженерії, так і в галузі розроблення біологічних засобів.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у біотехнології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інноваційних біотехнологічних науково-технічних розробок, характеризуються невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (СК): ЗКО6. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): -

Програмні результати навчання навчальної дисципліни: ПРН 09. Вміти розробляти, обґрунтовувати та застосовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Годин и (лекції/ лабора торні, практи	Результати навчання	Завдання	Оцінювання

	чні, семіна рські)			
5 курс 1 семестр				
Модуль 1.				
Тема 1. Вступ. Біобезпека, основні поняття та постановка проблем, місце в системі сучасної біотехнології.	2/2 ✓ ✓ ✓	<i>Знати</i> зміст основних понять навчальної дисципліни; основні напрями вивчення біобезпеки та біоетики; <i>Вміти</i> формулювати проблему, визначати ризики та вибудовувати систему заходів безпеки. <i>Використовувати</i> сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних занять та досліджень.	<i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). <i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). <i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn). <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	<i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано. <i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 2. Біотехнологія в забезпеченні еко- і біобезпеки. Критерії оцінки біобезпеки мікроорганізмів, які використовуються в біотехнологічних виробництвах.	2/2			
Тема 3. Біобезпека в клітинних, тканинних і органогенних біотехнологіях. Використання культур клітин. Контамінація клітинних культур.	2/2			
Тема 4. Про генетичний ризик і біобезпеку в біоінженерії та трансгенних технологіях. Контамінація клітинних культур. Критерії та показники біобезпеки ГМО.	2/2			
Модуль 2.				
Тема 1. Управління якістю (безпекою) сировини. Управління безпекою кормів. Забезпечення безпеки вакцин.	2/2 ✓ ✓	<i>Знати</i> групи мікроорганізмів за класами патогенності (шкідливості); готувати безпечні вакцини та впливати на безпеку кормів; <i>Біологічні загрози антропогенного походження.</i>	<i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). <i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn)	<i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано. <i>Модуль:</i> описова
Тема 2. Наукові гарантії безпеки біотехнологічної	2/2 ✓	<i>Вміти</i> діяти, підбирати та аналізувати необхідну інформацію за		

продукції. Робота з біотехнологічними об'єктами (GLP, GMP, GPP).		нештатної ситуації; працювати з біотехнологічними об'єктами (GLP, GMP, GPP).	eLearn). <i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).	частина 100; тестова частина 30*0,1;
Тема 3. Біологічні загрози антропогенного походження.	2/2	<i>Використовувати</i> сучасні лабораторні прилади методики і правила поведінки в біолоабораторіях для проведення лабораторних занять та досліджень.	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	<i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 4. Класифікація біооб'єктів і можливості цільового впливу на них.	2/2			
Всього за 1 семестр				70 балів
Екзамен				30 балів
Всього за курс				100 балів

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю : ДСП 9.9.5.-080-02. - [Чинний від 2002-01-28]. - К. : МОЗ України, Державна санітарно- епідеміологічна служба, 2002. - 39 с.
2. Laboratory biosafety manual. - [Second edition]. - Geneva : WHO, 2003. - 109 p.
3. Біологічна безпека в мікробіологічних і біомедичних лабораторіях / [Д. Абрахам, М. Лдлер, Л. Лдерман та ін.]. - Вашингтон : Типографія Уряду США, 2007. - 360 с.
4. Biorisk management : [Laboratory biosecurity guidance]. - Geneva : WHO, 2006. - 41 p.
5. Laboratory biorisk management : [European committee for standartization]. - Brussels, Belgium., CEN, 2011. - 46 p.
6. Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. - [5th Edition U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention National Institutes of Health]. - Washington : Publisher house of the USA Government, 2009. – 436 p.
7. Fidler D. Biosecurity in the Global Age: Biological Weapons / D. Fidler, L. Gostin. - Stanford : Stanford University Press, 2007. - 260 p.
8. Miller S. Ethical and philosophical consideration of the dual-use dilemma in the biological science / S. Miller, M. Selgelid // Science and engineering ethics. - 2007. - № 13 (4). - P. 523-580.
9. Millet P. The Biological Weapons Convention: Securing biology in the twenty-first century / P. Millet // Journal of Conflict and Security Law. - 2010. - № 15 (1). - P. 25-43.
10. Smith G. The role of scientists in assessing the risks of dual-use research in the life sciences / G. Smith, N. Davison, B. Koppelman; In: J. L. Finney, I. Slaus, editors. - Assessing the threat of weapons of destruction: The role of independent scientists. - Amsterdam : IOP Press, 2010. - P. 137-140.
11. Сучасні проблеми біоетики / редкол. : Ю. І. Кундієв (відп. ред.) та ін. - К. : Академперіодика, 2009. - 278 с.
12. Відповідальні медико-біологічні дослідження в глобальній безпеці системи охорони здоров'я : методичний документ. - Женева : ВООЗ, 2010. - 70 с.
13. Патица Т.І. Біоценотичні підходи при використанні ентомопатогенних бактерій *Bacillus thuringiensis* під час вегетації картоплі та в умовах зберігання продукції / Т.І. Патица, М.М. Лісовий, М.В. Патица, О.В. Колодяжний / Мікробіологічний журнал, Том 78 №3. – 2016. – С. 69-77.
14. Лісовий М.М. Ентомопатогенні бактерії *Bacillus thuringiensis* – регулятор чисельності нуттового мінера (*Liriomyza cicerina* Rd.) в біоценозі /

М.М. Лісовий, О.П. Таран, О.С. Дем'янюк/ Мікробіологічний журнал, Том 80, №3. – 2018. – С. 90-102.

15. Savchuk M.V. Estimation of the efficiency of applying nanocomposites as environmentally safe nanofertilizers to stimulate biometric indices of agricultural crops // M. V. Savchuk, M. F. Starodub, C. Bisio, M. Guidotti, M. M. Lisovyuy // Agric. sci. pract. 2018; 5(2):64-76. <https://doi.org/10.15407/agrisp5.02.064>.

16. Klyachenko O.L., Lisovyuy M.M., Kvasko O.Yu. Fundamentals of Biodiversity: Textbook / O.L. Klyachenko, M.M. Lisovyuy, O.Yu. Kvasko., Komprint – Kyiv, 2023. – 315 p.

17. Лісовий М.М. та ін. Технології біовиробництва: підручник / М.М. Лісовий, В.С. Таргоня, Ю.В. Коломієць, П.Ю. Дрозд – Київ, 2021. – 386 с.