



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



АГРОТОКСИКОЛОГІЯ

ID 6781

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	208 Агроінженерія (магістр)	Назва освітньої програми	Агроінженерія (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ)	Кафедра	Каф. технічної механіки та сільськогосподарських машин (ТХ)

Викладач/викладачі

Мартинюк Вікторія Валентинівна, доктор філософії, асистент кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, [профіль на порталі "Науковці TNTU"](#)

Довбуш Анатолій Дмитрович, Старший викладач кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, [профіль на порталі "Науковці TNTU"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	формування у здобувачів освіти професійних знань про еколого-токсикологічні аспекти використання пестицидів, агрохімікатів, а також розвитку навичок раціонального та безпечного їх застосування з метою мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.
Формат курсу	Змішаний – курс, що передбачає лекції, практичні заняття та консультування для ефективного засвоєння матеріалу курсу та отримання практичних навичок з застосування отриманих знань. Для ефективної взаємодії зі здобувачами та організації самостійної роботи студентів розроблений електронний навчальний курс (ЕНК ID 6781) у середовищі електронного навчання університету ATutor . У ЕНК є інформація про курс, про систему оцінювання, є необхідний теоретичний матеріал та вбудована система тестування як для самонавчання так і для контролю усіх видів знань.
Компетентності ОП	Загальні компетентності: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; Здатність приймати обґрунтовані рішення; Здатність працювати в команді. Фахові компетентності: Здатність гарантувати екологічну безпеку у сільськогосподарському виробництві.
Програмні результати навчання з ОП	Розробляти і реалізувати ресурсощадні та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК; Застосовувати сучасні методи натурних та імітаційних досліджень процесів, машин та обладнання аграрного виробництва. Використовувати спеціалізоване обладнання та програмне забезпечення для реалізації досліджень та обробки експериментальних даних. Впроваджувати на практиці результати досліджень для підвищення ефективності інженерних рішень в аграрному виробництві.
Обсяг курсу	Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 3; лекції — 20 год.; практичні заняття — 10 год.; самостійна робота — 60 год.; Заочна форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 3; лекції — 10 год.; практичні заняття — 6 год.; самостійна робота — 74 год.;
Ознаки курсу	Рік навчання — 2; семестр — 3; Вибіркова дисципліна; кількість модулів — 2;

Форма контролю	Поточний контроль: тестове опитування, захист практичних робіт. Підсумковий контроль: залік
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Мультимедійний проектор Epson EB-S6; ноутбук; відео матеріали. Програмне забезпечення: пакет програм Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor). Пристій для вимірювання вмісту хлорофілу в рослині N-Tester BT; ваги цифрові DST-500; аналізатор ґрунту DL1880; pH метр CM 760.

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Тема 1. Вступ до агротоксикології Токсикологія як наука, предмет та завдання. Забруднення довкілля та його класифікація. Екологічна криза. Біодоступність та ксенобіотики. Поняття агротоксикології та її значення для сучасного сільського господарства.	2	1
Тема 2. Основні принципи класифікації пестицидів Класифікація за призначенням та хімічним складом. Гігієнічна класифікація пестицидів. Основні поняття гігієнічної класифікації пестицидів. Критерії оцінки гігієнічної класифікації пестицидів. Засоби захисту працівників. Вимоги до зберігання та транспортування агрохімікатів. Законодавчі та нормативні документи з гігієни праці при роботі з пестицидами.	4	2
Тема 3. Вплив пестицидів на навколишнє природне середовище Властивості пестицидів які визначають їхню екологічну небезпеку Пестициди як потенційні забруднювачі довкілля. Джерела і причини забруднення навколишнього середовища пестицидами. Токсичний вплив пестицидів на об'єкти агроєкосистеми.	2	1
Тема 4. Вплив пестицидів на рослини та тварин. Дія та післядія пестицидів на рослини. Особливості застосування різних видів пестицидів. Оцінка ефективності пестицидів для захисту рослин. Токсичність пестицидів для живих організмів. Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. Фактори, що впливають на токсичність пестицидів для тварин. Резистентність шкідливих організмів і шляхи запобігання їй.	4	2
Тема 5. Токсична дія пестицидів та агрохімікатів на людину Поняття токсичних хімічних речовин та їх види. Фактори які впливають на ступінь токсичності хімічних речовин. Шляхи проникнення пестицидів в організм людини, їх природа та механізми дії. Класифікація отруєнь у людей. Алергічна, імунотоксична, канцерогенна, мутагенна та тератогенна дія токсикантів на живі організми. Шляхи виведення токсичних речовин з організму людини.	4	2
Тема 6. Методи мінімізації негативного впливу агрохімікатів на навколишнє середовище Методи контролю та моніторингу за вмістом токсикантів у природних середовищах та сільськогосподарській продукції. Визначення токсикантів у продуктах харчування. Екологічно безпечні агротехнології. Використання біопрепаратів та альтернативних засобів захисту.	2	1

Теми занять, короткий зміст

Тема 7. Перспективи та тенденції розвитку агротоксикології в умовах сталого розвитку сільського господарства

Сталий розвиток і безпечне використання агрохімікатів. Технології майбутнього: біотехнології ,нанотехнології та цифрові технології. Оцінка економічної ефективності та екологічних вигод. Ризики та невизначеність при оцінці економічної та екологічної ефективності.

РАЗОМ: 20 10

Практичні заняття (теми)	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Практична робота № 1. Техніка безпеки при роботі з агрохімікатами. Застосування пестицидів в сільському господарстві	2	1
Практична робота № 2. Класифікація хімічних речовин за рівнем небезпечності	2	1
Практична робота № 3. Екотоксикологічна оцінка небезпечності пестицидів	2	1
Практична робота № 4. Гербіциди та інсектициди різних хімічних груп пестицидів та їх вплив на живі організми	2	1
Практична робота № 5. Токсичний вплив пестицидів та агрохімікатів на організм людини. Екологічно безпечне використання агрохімікатів	2	2
РАЗОМ:	10	6

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Самостійна робота здобувача освіти (ОФЗО/ЗФЗО)

1 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 1. 1 год. / 2 год.

2 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 2. 2 год. / 3 год.

3 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 3. 1 год. / 2 год.

4 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 4. 2 год. / 3 год.

5 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 5. 2 год. / 3 год.

6 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 6. 1 год. / 2 год.

7 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 7. 1 год. / 2 год.

8 Підготовка до практичної роботи № 1. 1 год. / 2 год.

9 Підготовка до практичної роботи № 2. 1 год. / 2 год.

10 Підготовка до практичної роботи № 3. 1 год. / 2 год.

11 Підготовка до практичної роботи № 4. 1 год. / 2 год.

12 Підготовка до практичної роботи № 5. 1 год. / 2 год.

13 Підготовка до тестового опитування за модулем 1. 22 год. / 23 год.

14 Підготовка до тестового опитування за модулем 2. 23 год. / 24 год.

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Навчально-методичне забезпечення.

1. Хомик Н.І., Цьонь Г.Б., Довбуш Т.А., Антончак Н.А. Основи агрономії: навчальний посібник до практичних занять та самостійної роботи. Тернопіль. ФОП Паляниця В. А., 2021. 320 с.
2. Хомик Н.І., Цьонь Г.Б., Довбуш Т.А., Олексюк В.П. Основи агрономії: навчальний посібник (курс лекцій). Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2021. 232 с.
3. Хомик Н.І., Гаврон Н.Б., Рубінець Н.А. Технологія виробництва і переробки сільськогосподарської продукції: курс лекцій. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2016. 248 с.
4. Електронний дистанційний курс навчання (лекції, практичні, самостійні роботи, тестові завдання <https://dl.tntu.edu.ua> Агротоксикологія ID 6781).

Рекомендована література

Базова

1. Євтушенко М. Д., Марютін Ф. М., Туренко В. П. Фітофармакологія. Київ: Вища освіта. 2004. 432 с.
2. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів НВФ «Українські технології», 2006. 730 с.
3. Пузік В. К. Волощенко В. В., Криштоп Є. А. Екологічна токсикологія: навч. посібник. Харків: ХНАУ. 2016. 349 с.
4. Субін В.С., Олефіренко В.І. Інтегрований захист рослин: Підручник. Київ : Вища освіта, 2004. 336 с.
5. Фурдичко О. І., Дребот О. І., Дем'янюк О. С., Ткач Є. Д., Бунас А. А. Екологія агросфери: підручник. Київ: ДІА. 2022. 336 с.

Додаткова

1. Ґудзь В. П., Лісовал А. П., Андрієнко В. О. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії: підручник. Київ: Вища шк. 1995. 310 с.
2. Ґудзь В. П., Приймак І. Д., Будьонний Ю. В. Землеробство: підручник. Київ. Урожай, 1996. 384 с.
3. Євтушенко М.Д., Марютина Ф.М. Пестициди і технічні засоби їх застосування. Харків, 2017, 347 с.
4. Євтушенко М.Д., Марютина Ф.М. Фітофармакологічний довідник. Харків. 2015. 512 с
5. Кравченко М.С., Злобін Ю.А., Царенко О.М. Землеробство. Київ : Либідь, 2002. 494 с.
6. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.
7. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ, Юніверс Медіа, 2016, С. 831.

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; залік.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі . Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
20	14		20	21		25	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1	Практичне заняття №1	7	Тема 4	Практичне заняття №3	7		
Тема 2	Практичне заняття №2	7	Тема 5	Практичне заняття №4	7		
Тема 3			Тема 6	Практичне заняття №5	7		
			Тема 7				

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Зараховано
82-89	B	Зараховано
75-81	C	Зараховано
67-74	D	Зараховано
60-66	E	Зараховано
35-59	FX	Не зараховано
1-34	F	Не зараховано

Затверджено рішенням кафедри ТХ, протокол №1 від «29» серпня 2024 року.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми д-р техн. наук, завідувач кафедри ТХ

Андрій БАБІЙ