

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут біології, хімії та біоресурсів
(назва інституту/факультету)
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства
(назва кафедри)

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Великий практикум з ґрунтознавства
(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))
обов'язкова
(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Технології виробництва та агроменеджмент
(назва програми)

Спеціальність 201 Агрономія
(вказати: код, назва)

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

ІБХБ
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: асистент, к.б.н. Цвик Т.І.
(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/95>
Дайте лінк на профайл викладача, або викладачів курсу
(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

Контактний тел. 58-47-40
Вкажіть контактний телефон, за яким можна зв'язатися із викладачем у випадку потреби

E-mail: t.cvik@chnu.edu.ua
Вкажіть контактний E-mail, за яким можна зв'язатися із викладачем у випадку потреби

Сторінка курсу в Moodle Дайте посилання на дисципліну в системі Moodle

Консультації Онлайн-консультації: **четвер з 15.00-17.00**
Очні консультації: за попередньою домовленістю.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Курс «Великий практикум з ґрунтознавства» складає основу практичної підготовки студентів для освоєння основних методів визначення показників родючості ґрунту. Предметом навчальної дисципліни «Великий практикум з ґрунтознавства» є: методики визначення фізико-хімічних показників ґрунту та їх статистичної обробки.

2. Мета навчальної дисципліни:

Розвинути і закріпити практичні, аналітичні навички у процесі навчання студентів, творчо використовувати теоретичні знання, вирішувати конкретні питання генезису ґрунтів, проводити діагностику ґрунту на основі отриманих результатів. Проходження великого практикуму вимагає знання основ ґрунтознавства, неорганічної та аналітичної хімії, фізичної та колоїдної хімії.

3. Пререквізити.

Знання основ ґрунтознавства, неорганічної та аналітичної хімії, фізичної та колоїдної хімії.

4. Результати навчання

ЗНАТИ:

- хімічні та фізичні властивості ґрунтів і процеси ґрунтоутворення,
- мати уяву про показники, які їх характеризують та їх параметри в різних типах ґрунтів;
- найпопулярніші методи аналізу ґрунтів, їх суть та принцип методів
- теоретичні основи стосовно об'єкту та предмету дослідження

ВМІТИ:

- узагальнювати дані аналізів;
- давати статистичну та ґрунтово-генетичну інтерпретацію результатам дослідження, формулювати висновки з предмету досліджень;
- вибирати необхідний набір аналізів для генетичної та виробничої характеристики ґрунту;
- аналізувати й узагальнювати матеріали ґрунтових досліджень з метою оцінки земельних ресурсів і розробки перспектив їхнього раціонального використання в народному господарстві

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

[illegible]

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср.		л	п	лаб	інд	ср.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Популярні методики аналізу ґрунтів												
Тема 1. Основні методи аналізу ґрунтів, які використовуються в практиці ґрунтових дослідження	8	-	-	4	-	4						
Тема 2. Підготовка ґрунтів до аналізів.	12	-	-	2	-	10						
Тема 3. Визначення вмісту гумусу за Тюрніним в модифікації Симакова.	8	-	-	4	-	4						
Тема 4. Визначення рН водного та рН сольового потенціометричним методом	8	-	-	4	-	4						
Тема 5. Визначення гідролітичної кислотності ґрунту. Визначення суми ввібраних основ у ґрунті.	10	-	-	4	-	6						
Тема 6. Визначення обмінної кислотності	12	-	-	6	-	6						
Тема 7. Гранулометричний склад ґрунтів.	16	-	-	8	-	8						
Тема 8. Азот у ґрунті.	12	-	-	8	-	4						
Тема 9. Визначення фосфору та калію в ґрунтах	12	-	-	8	-	4						
Тема 10. Аналіз водної витяжки	24	-	-	16	-	8						
Тема 11. Визначення рухомих сполук феруму за різними методами	16	-	-	12	-	4						
Тема 12. Визначення ОВП	12	-	-	8	-	4						
Разом за змістовим модулем 1	150	-	-	84	-	66						
		л	пр	лб	інд	Ср.		л	пр	лб	інд	Ср.
ЗМ №2. Обробіток результатів аналізів та їх узагальнення												
Тема 13. Статистичний,	43	-	-	18		25						

графічний обробіток та ґрунтово-генетична інтерпретація аналітичних даних.												
Тема 14. Проведення кореляційного та регресійного аналізу отриманих результатів.	37	-	-	18		19						
Тема 15. Формування зведеної таблиці отриманих результатів	10	-	-	6		4						
Разом за змістовим модулем 1	90	-	-	42		48						
Усього годин		-	-	126		114						
		лк	пр	лб	інд	ср		лк	пр	лб	інд	ср

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основні методи аналізу ґрунтів, які використовуються в практиці ґрунтових дослідження	4
2.	Підготовка ґрунтів до аналізів.	10
3.	Визначення вмісту гумусу за Тюрнім в модифікації Симакова.	4
4.	Визначення рН водного та рН сольового потенціометричним методом	4
5.	Визначення гідролітичної кислотності ґрунту. Визначення суми ввібраних основ у ґрунті.	6
6.	Визначення обмінної кислотності	6
7.	Гранулометричний склад ґрунтів.	8
8.	Азот у ґрунті.	4
9.	Визначення фосфору та калію в ґрунтах	4
10.	Аналіз водної витяжки	8
11.	Визначення рухомих сполук феруму за різними методами	4
12.	Визначення ОВП	4
13.	Статистичний, графічний обробіток та ґрунтово-генетична інтерпретація аналітичних даних.	25
14.	Проведення кореляційного та регресійного аналізу отриманих результатів.	19
15.	Формування зведеної таблиці отриманих результатів	4
	РАЗОМ	114

6. Система контролю та оцінювання

Формами поточного контролю є усні захисти лабораторних робіт, усні відповіді, письмові контрольні роботи, оформлені згідно вимог отримані результати

Формами підсумкового контролю є залік

6.1. Розподіл балів, які отримують студенти (залік)

Поточне тестування та самостійна робота									Залік	Сума
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль № 2				
Т 1,2	Т 3,4,5,6	Т 7	Т 8,9	Т 10	Т 11,12	Т 13	Т 14	Т 15	40	100
5	10	5	5	5	5	10	10	5		

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

6.2. Засоби оцінювання

Контрольні питання до модулю 1

1. Як правильно визначити наявність карбонатів?
2. Що таке гігроскопічна волога.
3. Для чого визначається коефіцієнт гігроскопічності?
4. Який порядок роботи на рН метрі при визначенні рН водного та сольового.
5. Для яких ґрунтів визначається ємність поглинання (ЄП) за методом Альошина (лужних чи кислих). Розкрийте принцип методу.
6. В яких межах може коливатися ЄП. Як розрахунково визначити ЄП.
7. За яким методом визначали гумус, для чого проводять нагрівання, як коливається величина наважки залежно від кількості гумусу в ґрунтах? Принцип методу.
8. Якими іонами зумовлюється кислотність ґрунтів. Що таке обмінна кислотність, Як вона визначається. Чим зв'язується в комплекс та осаджується обмінний алюміній.
9. Який посуд використовується для визначення лужногідролізованого азоту? Для чого використовується борна кислота та сірчана. Який індикатор використовується в цьому методі.
10. Яким методом користуються для кількісного визначення карбонатів. Суть методу.
11. В яких одиницях визначається коефіцієнт гігроскопічності, гумус, ЄП. Що таке сума ввібраних основ. Чим витісняються з ґрунту обмінні катіони?
12. Для чого проводиться якісна реакція визначення наявності карбонатів, як саме? Що таке гігроскопічна волога та коефіцієнт гігроскопічності.
13. Для яких ґрунтів визначається сума ввібраних основ (СВО), яким методом, в яких одиницях. Розкрийте суть принципу методу. Як по профілю може мінятися.
14. Якими іонами зумовлюється кислотність ґрунтів. Що таке гідролітична кислотність, Як вона визначається. Чим зв'язується в комплекс та осаджується обмінний алюміній.
15. Який посуд використовується для визначення лужногідролізованого азоту? Для чого використовується борна кислота та сірчана. В яких одиницях визначається. Як змінюється забарвлення розчину в середній частині чашки, чому?

Контрольні питання до модулю 2

1. В чому полягає основна мета дисперсійного аналізу результатів досліджень?
2. Які ви знаєте види кореляцій?
3. Для чого існує рівняння регресії? Обґрунтуйте.
 1. Що таке крива Гауса. Коли її можна побудувати
2. Яке припущення лежить в основі дисперсійного аналізу?
3. Які форми кореляційного зв'язку ви знаєте?
4. Як розраховують відхилення від довільного початку. Що може слугувати довільним початком?
5. Як розшифровується НІР та що вона показує.
6. Скільки повторень застосовують у аналітичних дослідженнях?
7. Як позначається при визначенні тісноти зв'язку в ґрунтових дослідженнях результативна ознака?
8. Як вирахувати квадрати відхилень показників від довільного початку.

9. Між якими із визначених Вами показників може існувати найбільш тісний кореляційний зв'язок?
10. Якими причинами обумовлена мінливість аналітичних показників у дослідженнях?
11. Що таке рівняння кореляції? Наведіть приклади.
12. Які види помилок можуть мати місце в ході дослідження. Охарактеризуйте їх.
13. З якою допустимою точністю (%) можуть проводитися визначення основних показників ґрунтів?
14. Охарактеризуйте основні групи помилок, які виникають при дослідженнях.
15. Які показники обчислюють для оцінки тісноти зв'язку між показниками?
16. Коли дослідження вважається достовірним. Чому?
17. Що необхідно щоб уникнути систематичних помилок досліджень. Яка кореляція є парною?
18. Про що свідчить той факт, що $F_{\text{факт.}}$ менше $F_{\text{табл.}}$?
19. Що таке коефіцієнт кореляції, в чому вимірюється і якими параметрами характеризується?
20. Для чого взагалі потрібно проводити дисперсійний аналіз результатів та кореляційний?
21. Скільки становитиме число рівнів свободи, якщо $n = 10$?
22. Що таке НІР і для чого вона використовується?
23. Що таке коефіцієнт детермінації і що він характеризує? Щоб означало якби він =
24. Чи потрібно розраховувати стандартні помилку коефіцієнта кореляції. Для чого?
25. Що можна вирішити за допомогою регресійного аналізу?
26. Які ви знаєте види кореляцій?
27. Які форми кореляційного зв'язку ви знаєте?
28. Скільки повторень застосовують у аналітичних дослідженнях?
29. Як позначається при визначенні тісноти зв'язку в ґрунтових дослідженнях

6. 3. Форми поточного та підсумкового контролю

1. Контрольна робота оцінюється:

Модульні контрольні роботи проводяться у письмовій формі. Вони включають також задачі та практичні завдання. Кожне питання оцінюється за десятибальною шкалою:

10 балів	студент виявляє глибокі і повні знання матеріалу, проявляє творчий підхід та безпомилкове відтворення набутих теоретичних знань з використанням наукової термінології.
8 балів	студент показує системний та репродуктивний характер теоретичних знань.
6 балів	студент показує системний та репродуктивний характер теоретичних знань, проте допускає помилки, які може виправити з допомогою викладача.
4 бали	студент виявляє знання основного матеріалу, але під час відповіді допускає помилки і неточності.
2 бали	студент робить спроби відповідати, проте виявляє слабкі знання та допускає грубі помилки.
0 балів	студент не може дати відповіді на запитання.

2. Усний захист лабораторних робіт

“5 балів” – при володінні методиками лабораторної роботи, науковому обґрунтуванні отриманих результатів і формуванні висновків.

“4 бали” – при володінні результатами лабораторної роботи, при незначних помилках при обґрунтуванні отриманих результатів та формуванні висновків.

“3 бали” – при освоєнні методик необхідних досліджень при неправильному обґрунтуванні отриманих результатів та формуванні висновків.

Критерії оцінювання заліку

Оцінка “відмінно”. Студент вільно володіє програмним матеріалом. В повному об’ємі формує відповіді на поставлені запитання, доповнює їх змістовною інформацією.

Оцінка “добре”. Студент допускає неточності або помилки в трактуванні основних елементів програмного матеріалу. За допомогою наведених питань знаходить вірні рішення.

Оцінка “задовільно”. Студент посередньо володіє теоретичним матеріалом.

Оцінка “незадовільно”. Студент не володіє більшою частиною програмного матеріалу.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	зараховано
Добре	B (80-89)	
	C (70-79)	
Задовільно	D (60-69)	
	E (50-59)	
Незадовільно	FX (35-49)	(не зараховано) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(не зараховано) з обов'язковим повторним курсом

7. Рекомендована література

Методичне забезпечення

1. Недвига М.В., Хомчак М.Ю., Осадчий О.С., Бойко Л.Д. Лабораторний і польовий практикум з ґрунтознавства. – К.: Агропромвидав України, 1999. – 240 с.
2. Польчина С.М. Популярні методи аналізу ґрунтів. Методчні рекомендації до курсових і кваліфікаційних робіт/Укл... – Чернівці. – 88с
3. Польчина С. М. Популярні методи аналізу ґрунтів [Текст] : метод. реком. до курсових та кваліф. робіт / М-во освіти і науки України, Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича ; [уклад.: О. В. Вархол]. - Вид 2-е, доповн. - Чернівці :. - 100 с.
4. Польчина С.М. Лабораторний практикум із загального ґрунтознавства – Чернівці, 2010. – 38 с.
5. Польчина С. М. Техніка лабораторних робіт у ґрунтознавстві [Текст] : метод. реком. до лаб. та курсових робіт / Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича ; уклад.;; О. В. Вархол. - Чернівці :.

Основна література

1. Городній М.М. Агрохімічний аналіз [Текст] : Підручник / А.П. Лісовал, А.В. Бикін ; Кабінет Міністрів України, Нац. аграр. ун-т. - 2-ге вид. - К. :. - 475 с. - Бібліогр.: с. 458. -

2. Воробьева Л.А. Химический анализ почв. – М.: Изд-во МГУ, 1998. – 326 с.
3. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. – М.: Колос С, 2004. – 312 с.

Додаткова література

1. Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів: Методичні рекомендації до лабораторних робіт/ Укл. Польчина С.М. – Чернівці: Рута, 2005. – 56 с.
2. Національний стандарт України. Якість ґрунту. Визначання потенційної ємності катіонного обміну та вмісту обмінних катіонів із застосуванням буферного розчину хлориду барію з рН=8,1. (ISO 13536:1995, ЮТ) ДСТУ ISO 13536-2001.
3. Національний стандарт України. Якість ґрунту. Визначання рН. (ISO 10390:1994, ІДТ) ДСТУ ISO 10390-2001.
4. Польчина С.М. Ґрунтознавство. Методичні рекомендації до лабораторних і практичних робіт. – Чернівці: Рута, 2001. – 53 с.

8. Інформаційні ресурси

1. <http://www.twirpx.com/file/1028842/>
2. <http://www.achem.univ.kiev.ua/books/zuy/soil.pdf>