



Інститут кормів та
сільського
господарства
Поділля Національної
академії аграрних
наук України

Силабус курсу

Математичне моделювання в наукових дослідженнях

Ступінь вищої освіти – «доктор філософії»
Освітньо-наукова програма – «Агрономія»

Дні занять:
Консультації:

Рік навчання: I, Семестр: I

Кількість кредитів: 3 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПІП

д.е.н., проф. Козловський Сергій Володимирович

Контактна інформація

svk8778@gmail.com

Опис дисципліни

Дисципліна “Математичне моделювання в наукових дослідженнях” спрямована на формування у аспірантів теоретичних знань та вироблення практичних навичок щодо обґрунтування та застосування математичних методів у вирішенні задач наукових досліджень, а також оцінювання результатів експериментальної роботи. Дисципліна орієнтує на пошук оптимальних математичних методів та алгоритмів у науковій діяльності. Результатом навчання є практичні навички і знання з опису об’єкту моделювання, складання його математичного опису, виявленні його граничних і початкових умов та формалізації процесу у вигляді системи математичних співвідношень.

Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	1. Системний метод оцінки явищ	Знати економічну термінологію, вміти пояснювати базові концепції оцінки явищ	Тести, питання
2 / 2	2. Вибіркове спостереження	Проводити аналіз процесів та освоїти основні вимоги до організації та здійснення вибіркового спостереження	Кейси
2 / 2	3. Методологія статистичних угруповань	Проводити аналіз макроекономічних та інших процесів та особливостей використання методології статистичних угруповань.	Кейси
2 / 2	4. Статистична оцінка параметрів розподілу	Здійснювати аналіз соціально-економічних, виробничих явищ у сфері суспільного вибору з врахуванням можливих ризиків. Освоїти особливості статистичної оцінки параметрів розподілу. Знати закони розподілу вибіркового характеру.	Задачі, кейси

2 / 2	5. Алгоритми розв'язку факторної моделі	Використовувати інструментарій дисперсійного методу аналізу.	Задачі
2 / 2	6. Кореляційно-регресійний аналіз	Виявляти зв'язки між порядками, якістю інститутів та процесами, на основі чого розробляти рекомендації щодо політики її розвитку. Вміти здійснити кореляційно-регресійний аналіз.	Тести, питання
2 / 2	7. Математичні моделі агробіо-процесів	Освоїти основи математичних моделей агробіо-процесів.	Кейси
1 / 1	8. Основи моделювання та прогнозування економіки	Оволодіти категорійним апаратом методів економіко-математичного моделювання та прогнозування.	Тести, питання
1 / 1	9. Теоретичні основи моделювання на основі нечіткої логіки	Оволодіти методом теорії нечітких множин.	Тести, питання

Літературні джерела

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта . – М.: Агропромиздат, 1985,– 351 с.
2. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001, – С. 19-38.
3. Опря А.Т. Статистика. – К.: Урожай, 1996, – 445с.
4. Антомонов Ю.Г. Моделирование биологических систем. Справочник. – К.: Наукова думка, 1977, – 260 с.
5. Білявський Г.О., Бутченко Л.Г., Навроцький В.М. Основи екології. Теорія та практикум. – К.: Лібра, 2002, – 351 с.
6. Вергунова І.М. Основи математичного моделювання. - К.: Нора-прінт, 2000, - 145 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта . – М.: Колос, 1965, – 422 с.
8. Лаврик В.І. Методи математичного моделювання в екології. – К.: Фі-тосоціоцентр, 1998, - 131 с,
9. Марчук Г.И. Математическое моделирование в проблеме окружающей среды. – М.: Наука, 1982, – 320 с.
10. Ю.Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в аг-рономії. - К.: Вища школа, 1994, – 333 с.
11. 11.Опытное дело в полеводстве / Под ред. Г.Ф. Никитенко. – М.: Россельхозиздат, 1982, – 192 с.
12. 12.Опря А.Т. Математична статистика. – К.: Урожай, 1994, – 205 с.
13. Рафалес-Ламарк З.З., Николаев В.Г. Некоторые методы планирования и математического анализа биологических экспериментов. - К.: Наукова думка, 1971, – 117 с.
14. Сидякин В.Г., Сотников Д.И., Сташков А.Н. Основы научных исследований. Биология. - К.: Вища школа, 1987, – 200 с.
15. Снедокор Дж. У. Статические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии: Пер.с англ. – М.:Изд-во с.-х. лит., 1961, – 504 с.
16. Спиркин А.Г. Основы философии. - М.: Изд-во полит. лит., 1988, - 131с.
17. Урбах В.Ю. Биометрические методы. - М.: Наука, 1964, – 410 с.
18. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві: монографія / В.О. Ушкаренко, Р.А. Вожегова, С.П. Голобородько та ін. – Херсон: Айлант, 2013. – 378 с.
19. Козловський С.В. Фінансова математика: Навч. посібник. – К.: „Знання України”, 2006. – 308 с.
20. Ротштейн О.П., Черноволик Г.О., Ларюшки Е.П. Метод побудови функцій незалежності нечітких множин // Вісник ВПІ. - 1996. - №3. - С. 72-75.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу директора інституту за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування (наприклад, програма Kahoot).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Опитування під час занять – усно	20
Модуль 1 (теми 1-3) – обговорення кейсів	20
Модуль 2 (теми 4-5) – розв'язки задач	20
Ессе (теми 6-7) – індивідуальна письмова робота	10
Диференційований залік (теми 1-7) – тести, завдання, кейси	30

Шкала оцінювання аспірантів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом