

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка

Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра прикладної математики

ПРОГРАМА КУРСУ

“Прикладне статистичне моделювання”

Напрямок : прикладна математика
Факультет : прикладної математики та інформатики
Форма навчання : денна

Виписка з навчального плану

Семестр	Кількість кредитів	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самос. роб. (год)	Контрольні (модульні) роботи	Курсові роботи (проекти)	Залік	Іспит
				Лекції	Лабораторні	Практичні					
8	5	180	70		28	42	110				+

Анотація

Даний курс присвячений застосуванню методів статистичного аналізу до дослідження процесів, моделі яких будуються на основі даних спостережень. Основна увага приділяється особливим випадкам в багатofакторному регресійному аналізі: мультиколінеарності та засобам її вилучення; тестуванню та оцінці параметрів у випадку гетероскедантичності та автокореляції регресійних залишків; симулятивним моделям. Курс супроводжується використанням Statistics Toolbox (пакет MatLab). Метою курсу є навчити студентів будувати статистичні моделі різноманітних процесів на основі даних спостережень за даним процесом. Вміти аналізувати адекватність побудованої моделі та робити прогнозування за допомогою побудованої моделі.

Теми занять.

1. Статистичне моделювання. Основні поняття та визначення.
2. Класична лінійна модель множинної регресії (КЛММР). Оцінка параметрів КЛММР. Метод найменших квадратів (МНК). Метод максимальної правдоподібності (ММП).
3. Аналіз варіації результуючого показника. Оцінка якості статистичної моделі.
4. Статистичні властивості оцінок параметрів КЛММР.
5. Мультиколінеарність і методи її усунення в КЛММР. Помилки специфікації моделі.
6. Узагальнена лінійна модель множинної регресії (УЛММР). Узагальнений метод найменших квадратів (УМНК).
7. УЛММР з гетероскедантичними залишками.
8. УЛММР з автокорельованими залишками.
9. Точкові та інтервальні прогнози регресанда. на основі моделей лінійної регресії. Дослідження точності регресійної моделі в реалістичній ситуації.
10. Нелінійні моделі регресії і лінеаризація.
11. Статистичні моделі у вигляді систем лінійних взаємозалежних рівнянь. Умови ідентифікованості рівнянь системи.
12. Ідентифікація (статистичне оцінювання значень невідомих параметрів) рекурсивних систем. Непрямий метод найменших квадратів.
13. Оцінювання структурних параметрів окремого рівняння двокроковим методом найменших квадратів (2МНК).
14. Точковий та інтервальний прогноз значень ендогенних змінних. Деякі загальні підходи до аналізу точності оцінювання та порівняння методів та моделей.

ЛІТЕРАТУРА (основна)

1. Лавренюк С.П., Оліскевич М.О. Основи економетрії. Тексти лекцій. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2003. – 367 с.
2. Афифи А., Эйзен С. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. – М.: Мир, 1982. – 488с.
3. С.А. Айвазян. Основы эконометрики: Т.2. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 432 с.
4. Тихомиров Н.П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика. – М.: “Экзамен”, 2003. – 512 с.

(додаткова)

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. – Москва: ЮНИТИ, 1998. – 1022с

2. Ивахненко А.Г. Индуктивный метод самоорганизации моделей сложных систем. – Киев: Наукова Думка, 1982. -296 с.
3. Грубер И. Економетрія. Т.1., Т.2-Київ, 1998.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.:Высшая школа, 1990. –352с.

Програму склав доцент Щербатий М.В.