

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра теорії оптимальних процесів

ПРОГРАМА КУРСУ

МАТЕМАТИЧНА ЕКОНОМІКА

галузі знань 0403 – системні науки та кібернетика
напряму підготовки 6.040301 прикладна математика
факультету прикладної математики та інформатики
форма навчання денна

Виписка з навчального плану

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Розрахунково-графічні роботи (шт.)	Курсові проекти (роботи), (шт.)	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
					Лекції	Лабораторні	Практичні						
Денна	4	8	84	42	28	14		42					8

АНОТАЦІЯ

Метою даного курсу є вивчення основних відомостей про побудову і аналіз математичних моделей процесів макро- та мікроекономіки, формування системи знань з методології, методики та інструментарію побудови економіко-математичних моделей для активного системного аналізу соціально-економічних процесів, явищ та систем на макро- і мікроекономічному рівнях.

Спеціаліст у галузі прикладної математики повинен вміти складати математичні моделі практичних економічних задач, проводити їх теоретичний аналіз, розробляти самостійно або використовувати відомі методи розв'язування таких задач. У процесі вивчення дисципліни студенти ознайомлюються з основами математичного аналізу економічних процесів, навчаються використовувати методи прийняття рішень для оптимізації відносин економічних суб'єктів, формують практичні навички моделювання та аналізу економічних об'єктів на макро- та мікроекономічному рівні

Даний курс опирається на дисциплінах "Математичний аналіз", "Методи оптимізації", "Теорія ймовірностей та математична статистика".

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ МАКРОЕКОНОМІКИ

Модель “витрати-випуск”

Модель Леонтьєва. Схема міжгалузевого балансу. Лінійна модель обміну. Теорія невід’ємних матриць. Теорема Фробеніуса-Перона. Примітивні матриці. Стійкість. Аналіз продуктивності моделі Леонтьєва. Критерій продуктивності. Теореми про достатні умови продуктивності Коефіцієнти трудових витрат. S - продуктивність моделі. Порівняльна статика моделі Леонтьєва. Еластичність продукту по відношенню до попиту. Задачі загальної рівноваги, пов’язані з моделлю Леонтьєва.

Динамічні міжгалузеві моделі.

Модель динамічного міжгалузевого балансу. Задача загальної рівноваги в моделі Леонтьєва. Модель Неймана. Правило нульового прибутку. Траєкторія інтенсивностей і цін. Положення рівноваги в моделі Неймана. Темп росту, продуктивність моделі Неймана. Розкладуваність моделі, число темпів росту.

Модель Гейла. Замкнутість множини технологічних процесів в моделі Неймана. Стан рівноваги в моделі Гейла.

Елементи загальної теорії виробничих функцій

Елементи загальної теорії виробничих функцій. Основні поняття. Неокласичні виробничі функції. Функція Кобба-Дугласа. Еластичність заміни. Функція CES. Граничні властивості функції CES. Конструювання виробничих функцій. Виробничі функції і науково-технічний прогрес.

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Теорія споживання. Простір товарів і відношення переваги.

Порядкові функції корисності. Теорема Дебре. Неокласична теорія споживання. Функції попиту та граничної вартості грошей. Порівняльна статика споживання. Основне рівняння теорії споживання.

Рівняння Слуцького та класифікація товарів. Еластичність попиту та умови агрегації. Виявлена перевага. Дискретні товари Корисність фон Неймана-Моргенштерна. Задача мінімізації витрат.

Теорія виробництва. Виробничі функції. Основні типи виробничих функцій. Моделі поведінки фірми. Неокласична теорія однопродуктової фірми. Порівняльна статика фірми. Фірма в умовах монополії та моносонії. Олігополія та олігопсонія. Максимізація прибутку конкуруючої фірми у короткотерміновому періоді.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПІДРУЧНИКІВ І НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ

1. Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Основи математичної економіки. К. Інформтехніка. 1995.
2. Ашманов С. А. Введение в математическую экономику. М. Наука, 1984.
3. Лавренюк С.П. Математичні основи мікроекономіки. Теорія споживання. Львів. В-во ЛНУ 2000.
4. Лавренюк С.П. Математичні основи мікроекономіки. Теорія виробництва. Львів. В-во ЛНУ 2000.
5. Иванов Ю.П., Лотов А.В. Математические модели в экономике. М. Наука.1979.
6. Канторович Л.В., Горстко А.Б. Оптимальные решения в экономике. М. Наука. 1972.
7. Леонтьев В.В. Экономические эссе. Теория, исследования, факты и политика. М. И-во пол. лит.,1990.
8. Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика. М. Мир 1972.

Програму склала старший викладач Гнатишин О.П.