



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Моделювання економічної динаміки»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 051 «Економіка»
Освітня програма «Економічна кібернетика»
Рік навчання 3, семестр 4
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу

Рогоза Наталія Анатоліївна, к.е.н., доцент
[портфоліо](#)

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра економічної кібернетики,
корпус. 15, к.221, тел. 5278567
e-mail nrogoza@nubip.edu.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=726>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення матеріалу дисципліни є складовою загального курсу підготовки фахівців з економічної кібернетики "Дослідження операцій", забезпечує вивчення математичних методів ефективного управління різними організаційними системами, а також навиків практичного застосування інструментарію інформаційних технологій

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

Загальні компетентності:

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові предметні) компетентності

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

СК15. Здатність здійснювати побудову моделей складних задач прийняття рішень..

СК17. Здатність розробляти та досліджувати економіко-математичні моделі економічних об'єктів і систем з метою їх аналізу та вдосконалення системи управління

СК18. Здатність розробляти стратегії розвитку економічних систем різного призначення та рівня ієрархії

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде програмні результати, а саме

ПР4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

ПР7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

ПР8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

Зробимо курс корисним, розважальним та корисним для вас. Для деяких це не буде легким курсом; наш підхід може бути більш математичним, ніж те, що ви вчили раніше. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції, вебіари, щоб переконатися, що рухаетесь за графіком навчання.

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції/семінарські) | Результати навчання | Завдання | Оцінювання |
|---|-----------------------------|---|--|------------|
| Модуль 1 | | | | |
| Принципи моделювання економічних процесів. | 2/2 | Знати загальносистемне представлення економічних моделей. Модельне відображення адаптивних характеристик економічних динамічних систем | Вивчення теоретичного матеріалу першої теми з опитуванням | 10 |
| Математичний апарат економічної динаміки | 2/2 | Знати що в залежності від типу динаміки системи, що досліджуються бувають дискретні і неперервні. Відповідно розв'язок отримаємо за допомогою різницевого рівняння або диференціального. Крім того, системи зі змішаною динамікою описуються диференційно-різницевиими рівняннями | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Ряди динаміки та основні показники економічної динаміки | 2/2 | Знати що найбільший інтерес для статистичного аналізу представляють середні показники абсолютного приросту, темпу зростання і темпу приросту, гак як ці показники є узагальнюючими характеристиками динаміки | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Лінійні динамічні моделі | 2/2 | Знати поняття екстенсивного та інтенсивного зростання. Однофакторні моделі економічного зростання, математичний вираз у вигляді функції та пов'язані з нею часткові показники використання ресурсів. Приріст виробництва, його складові та економічну і графічну інтерпретація. | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Нестійкість і нелінійність як джерело невизначеності економічних процесів | 2/2 | Володіти поняттям динаміка та рівновага. Стабільність (стійкість), асимптотична стабільність, практична стабільність та орбітальна. Класифікація точок рівноваги. Консервативні системи. Сідлові точки і економічна динаміка. | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 20 |
| Нелінійні динамічні моделі економічних систем. | 2/2 | Знати такі види моделей, як теоретико-аналітичні та прикладні, структурні та функціональні. Увага приділяється розгляду динамічних міжгалузевих моделей, а саме в першу чергу моделі Леонтьєва. | Виконання завдання на основі результатів у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |

| | | | | |
|--|-----|---|--|------------|
| Модульний контроль 1 | | | Підсумковий тест в ЕНК | 30 |
| Всього за 1 семестр | | | | 100 |
| Модуль 2 | | | | |
| Стохастичні моделі економічної динаміки | 2/2 | Знати характеристику задач стохастичного програмування. Випадкові процеси і економічна еволюція. Стохастичні процеси: класифікація задач і обґрунтування методів їх розв'язку. Особливість врахування випадкових невідомих для розрахунку оптимального плану розвитку економічної системи | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Економічні динамічні системи з неперервним часом | 2/2 | Знати теорію біфуркацій: статичний і динамічний аспект. Теорія особливостей. Теорія катастроф. Основні поняття. Біфуркаційний аналіз моделі економічного зростання. Теорія особливостей в економічному аналізі. | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Засади системної динаміки | 2/2 | Розуміти що на перший погляд, природа хаосу виключає можливість управляти їм. Насправді ж нестійкість траєкторій хаотичних систем робить їх надзвичайно чутливими до управління. | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Методологія аналізу стаціонарних рішень за Дж. Форрестором | 2/2 | Знати що системи з хаосом демонструють одночасно і хорошу керованість і дивовижну пластичність: система чутливо реагує на зовнішні дії, при цьому зберігаючи тип руху. Основна ідея управління хаосом: кожне з обурень злегка міняє траєкторію, зберігаючи при цьому цілісність системи. | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Динамічна задача заміни обладнання | 4/4 | Знати, що обладнання, яке знаходиться в експлуатації або простояє, з часом втрачає свої первинні властивості, а тому для підтримки його в стані «не гірше, ніж нове» необхідно збільшувати витрати на експлуатацію або замінити це обладнання. | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 20 |
| Динамічне програмування. | 4/4 | Знати що динамічне програмування - метод оптимізації, пристосований до операцій, в яких процес прийняття рішень може бути розділений на окремі етапи (кроки). В основі методу лежить принцип оптимальності, сформульований Р.Беллманом. | Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу | 10 |
| Модульний контроль 2 | | | Підсумковий тест в ЕНК | 30 |
| Всього за семестр Навчальна робота | | | | 70 |
| Іспит | | | | 30 |
| Всього за курс | | | | 100 |

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|--|--|
| Політика щодо дедлайнів та перескладання: | Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| Політика щодо академічної доброчесності: | Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). |
| Політика щодо відвідування: | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету) |

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків | |
|--------------------------------------|--|---------------|
| | Екзаменів | Заліків |
| 90-100 | Відмінно | зараховано |
| 74-89 | Добре | |
| 60-73 | Задовільно | |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |