



Силабус курсу Прикладна економічна кібернетика

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 051 «Економіка»

Рік навчання: IV, Семестр: VII

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПП

к.е.н., доцент. Данилюк Ірина Вадимівна

Контактна інформація

Irynadanylyuk9@gmail.com, +380679466599

Опис дисципліни

Дисципліна «Прикладна економічна кібернетика» надає інструментарій для роботи фахівців-управлінців, працівників банківських, страхових та кредитних установ – тобто особистостей, що приймають рішення на основі всебічного аналізу та прогнозування фінансових та соціальних процесів, визначають стратегії діяльності фірм, здійснюють прогностичні дослідження на замовлення державних установ та організацій, працюють в аналітичних відділах транснаціональних корпорацій. Предметом вивчення дисципліни «Прикладна економічна кібернетика» є методологія та інструментарій аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації систем управління складними соціально-економічними процесами, система засобів автоматизації оброблення та використання економічної інформації, що базується на сучасних методах інтелектуального аналізу даних.

Основні завдання - формування системного мислення та навичок проведення досліджень з проблем управління соціально-економічними системами методами економічної кібернетики; набуття навичок використання методів економічної кібернетики у прикладних дослідженнях, проектуванні та експлуатації інформаційних систем і технологій в економіці; вивчення студентами сучасних методів аналізу даних, методів побудови моделей аналізу даних та інструментальних засобів аналізу даних; опанування навичок аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації складних соціально-економічних систем і процесів управління.

Структура курсу

Години лекц/сем.	Тема	Результати навчання	Завдання
2/1	Тема 1. Основи загальної теорії систем	Розуміти поняття «система», її елементів, що таке входи та виходи, мати уявлення про структуру системи, бути обізнаним у властивостях системи	Поточне опитування Тести
2/1	Тема 2. Основні етапи та методи системного аналізу	Мати поняття що таке проблематика, вміти формувати критерії для вирішення проблеми, визначати наявні ресурси для досягнення цілей, застосовувати різні методи системного аналізу на практиці	Поточне опитування Тести

2/1	Тема 3. Моделювання складних систем	Мати поняття що таке модель та моделювання, знати класифікацію методів моделювання, знати унікальні особливості економіко-математичного моделювання, уміти використовувати різні моделі на практиці	Поточне опитування Практичні завдання
2/1	Тема 4. Система управління	Мати поняття управління та системи управління, вміти розрізнити керовані та некеровані системи, знати класифікацію типів управління та їх характеристики, базові принципи та закони управління, вміти їх застосувати	Поточне опитування Практичні завдання
2/2	Тема 5. Аналіз і синтез систем та моделей	Знати сутність та основні задачі аналізу, розуміти організаційну структуру соціально-економічних систем, вміти застосувати методи декомпозиції в моделюванні та аналізі економічних систем	Поточне опитування Практичні завдання
2/2	Тема 6. Системна методологія дослідження соціально-економічних об'єктів та процесів	Розуміти структуру і принципи, головні особливості соціально-економічних систем, мати уявлення про соціально-економічні процеси, орієнтуватися у територіальній та галузевій структурі економічної системи.	Поточне опитування Практичні завдання
2/2	Тема 7. Аналіз структури систем	Мати поняття щодо організації та структури системи, вміти здійснити аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища системи, побудувати відкриту систему, сформувані цілі, функції системи, розробити модель управління організацією	Поточне опитування Практичні завдання
2/2	Тема 8. Інформаційні моделі структур систем	Володіти базовими поняттями математичного апарату відображення структури системи, знати компоненти інформаційної моделі структури, вміти моделювати системи з допомогою діаграм потоків даних	Поточне опитування Практичні завдання
2/2	Тема 9. Інформаційне забезпечення дослідження систем	Мати поняття про інформацію, потоки даних, інформаційну систему, процес передачі інформації, вміти здійснювати процеси накопичення, обробку, формування інформації для процесів управління	Поточне опитування Практичні завдання
2/2	Тема 10. Дослідження джерел відкритих даних. Завантаження датасету та збереження даних у форматі csv	Мати поняття про відкриті дані, знати формати представлення даних з відкритих джерел, вміти користуватися вебсайтом knoema.com , знати політику конфіденційності персональних даних у соц. мережах	Поточне опитування Практичні завдання
2/2	Тема 11. Основи роботи в	Мати уявлення про системи R та	Поточне

	системі R	RStudio, вміти працювати зі скриптами, орієнтуватися у командах системи	опитування Практичні завдання
4/2	Тема 12. Основи програмування у R	Знати різні види операторів системи R, вміти здійснити введення та виведення даних в R	Поточне опитування Практичні завдання
4/2	Тема 13. Графічні можливості R. Основи математичної статистики в R	Знати різні види функцій та графічні можливості програми, вміти провести аналіз категоріальних даних, застосувати графічне дослідження вибірки, побудувати кругові діаграми	Поточне опитування Практичні завдання
4/2	Тема 14. Перевірка статистичних гіпотез в R. Кореляційно-регресійний аналіз в R.	Знати тест Шапіро-Уїлка, застосувати коефіцієнт кореляції генеральної сукупності, коефіцієнт кореляції Пірсона, вміти здійснити обчислення рангової кореляції в R	Поточне опитування Практичні завдання
4/2	Тема 15. Методи класифікації та кластеризації. Основи кластерного аналізу в R	Знати класифікацію, кластеризацію та сферу їх застосування, вміти постановити задачу кластерного аналізу	Поточне опитування Практичні завдання
4/2	Тема 16. Дерева рішень та асоціативні правила	Знати сутність дерев рішень як алгоритму DataMining, розуміти процес конструювання дерева рішень, вміти застосувати методи асоціативних правил, здійснити прогнозування за деревом на навчальній вибірці	Поточне опитування Практичні завдання
4/2	Тема 17. Використання нейронних мереж в економічній кібернетиці	Мати поняття про нейронну мережу, історію її розвитку, біологічну подібність, знати процес застосування на практиці нейронних мереж	Поточне опитування Практичні завдання

Літературні джерела

1. Варенко В. М. Системний аналіз інформаційних процесів : навч. посіб. / В. М. Варенко. — Київ : Талком, 2019. — 208 с.
2. О'Коннор Дж. Системне мислення. Пошук неординарних творчих рішень / Дж. О'Коннор. — Київ : Наш формат, 2018. — 240 с.
3. Виклюк Я. І. Моделювання складних систем: навчальний посібник / Я. І. Виклюк, Р. М. Камінський, В. В. Пасічник ; за заг. ред. В. В. Пасічника. - Львів : "Новий Світ-2000", 2019. - 404 с.
4. Башуцька О.С., Семененко Ю.С. Прикладна економічна кібернетика. Лабораторний практикум. Тернопіль: Вектор, 2021. 48 с.
5. O. Bashutska, L.Buiak, M. Shynkaryk, O. Bodnar. Modeling the impact of social transfers on the inequality of income distribution in society. Proceedings of the 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019). Atlantis Press.2019,P.341-344.
6. Данилюк І.В. Управління ризиками в ІТ – бізнесі. Світ фінансів. Випуск 3(76). 2023. С. 105 – 114. Журнал внесено до Переліку наукових фахових видань України категорії «Б» згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 28.12.2019 р. № 1643. С. 105-114. ISSN 1818-5754 (Print) ISSN 2415-3672 (Online)

7. Данилюк І. Будник Л. Технологія проведення комплексного ІТ – моніторингу компанії. Галицький економічний вісник. Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя. № 2(87). 2024. С. 40-49
8. Добротвор, І. Г. Системний аналіз: навч. посіб. / І. Г. Добротвор, А. О. Саченко, Л. М. Буяк. - Тернопіль : ТНЕУ, 2019. - 170 с.
9. Iryna Danylyuk; Liudmyla Budnyk; Iryna Blazhei. DIGITAL TECHNOLOGIES IN RECRUITING: DEVELOPMENT OF WEB ADDITIONS FOR RECRUITMENT AGENCY Монографія. **GLOBAL DIGITAL TRENDS AND THEIR IMPACT ON NATIONAL ECONOMIC PROGRESS**: monograph. Edited by Irina Tatomyr, Liubov Kvasnii, Yurii Shulzhyk. Praha: OKTAN PRINT, 2024, 418 p. P. 127-144. ISBN978-80-88618-52-2 (e-Book) <https://doi.org/10.46489/gdtatione-05-24>
10. Маркович І, Струтинська І. Методологічні основи дослідження національної економіки з позицій системного аналізу [Електронний ресурс] / І. Маркович, І. Струтинська // Соціально-економічні проблеми і держава. 2019. Вип. 1 (20). С. 14-21. Режим доступу: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19mibpsa.pdf>
11. Приймакова Ю. А. Теоретико-методологічні підходи до системного аналізу соціально-економічних об'єктів, процесів, явищ [Електронний ресурс] / Ю. А. Приймакова // Інфраструктура ринку. - 2019. - № 31. - Режим доступу: <http://www.market-infr.od.ua/uk/31-2019>
12. Чаплінський В.Р., Кушнір О.К., Свідер О.П. Аналіз великих даних та їх візуалізація для потреб бізнесу. Ефективна економіка. №6, 2021.
13. Клебанова Т.С., Гур'янова Л.С., Чаговець Л.О. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 272 с.
14. IoT Fundamentals: Big Data & Analytics // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.netacad.com/courses/iot/big-data-analytics>
12. Open Government Partnership // Електронний ресурс. Режим доступу: www.opengovpartnership.org/
15. World Data Atlas // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://knoema.com/atlas>
16. Gapminder Foundation // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.gapminder.org/>
17. Seattle Open Data // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://data.seattle.gov/>
18. Microsoft R Application Network // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://mran.microsoft.com/documents/what-is-r>
19. R програмування // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://coderlessons.com/tutorials/mashinnoe-obuchenie/r-programmirovaniye/rprogrammirovaniye>
18. R Introduction // Електронний ресурс. Режим доступу: https://www.w3schools.com/r/r_intro.asp
19. Приклади алгоритму дерева рішень у видобутку даних. Режим доступу: <https://uk.mvservername.com/decision-tree-algorithm-examples-data-mininn>

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 деканату 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.

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

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4	Разом, 100%
Поточне оцінювання, 20%	Модульний контроль, 20%	Тренінги, 5%	Самостійна робота, 15%	Іспит, 40%	
Визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих на практичних заняттях (кожен здобувач має отримати не менше 5 оцінок)	Підсумкова контрольна робота, яка охоплює всі теми	Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконанні завдання під час тренінгу	Визначається як оцінка, отримана за виконання завдання самостійної роботи	Теоретичні запитання (2 по 20 балів)- макс. 40 балів Практична задача- макс. 60 балів	

Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D(задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)