



Силабус курсу Системний аналіз

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Галузь знань – 124 Системний аналіз
Освітньо-професійна програма: «Системний аналіз»

Рік навчання: III
Семестр: VI

Кількість кредитів: 6
Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПІП

к.ф.-м.н., доц. Ковальчук Ольга Ярославівна

Контактна інформація

olhakov@gmail.com

Опис дисципліни

Дисципліна "Системний аналіз" забезпечує базову профільюючу підготовку за фахом. Формує у студентів теоретичні знання та практичні навички, необхідні для використання системного підходу, його принципів та методів у дослідженні та проектуванні складних організаційно-технічних систем, використання інструментарію підтримки прийняття рішень, обчислювальних засобів для вирішення практичних системних задач.

Вивчення дисципліни "Системний аналіз" дасть студентам змогу оволодіти теоретичними положеннями та практичними навичками з основ теорії систем та системного аналізу складних організаційно-технічних систем, забезпечити успішне виконання курсових проєктів, бакалаврських дипломних проєктів, науково-дослідної роботи.

Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
5 / 2	1. Системний підхід у загальній теорії систем	Знати основні положення теорії систем та системного аналізу, розуміти системний характер пізнавальної та практичної діяльності, уміти застосовувати системні методи і процедури системного аналізу	Питання, тести
6 / 4	2. Основні принципи та поняття системного аналізу	Знати загальні принципи системного аналізу, уміти використовувати їх на практиці, володіти основними поняттями системного аналізу	Питання, тести
5 / 4	3. Основні поняття теорії систем	Мати уявлення про систему, знати властивості систем, володіти поняттями проблема, стан системи, процес, середовище, мета системи, декомпозиція, функція системи, уміти виділяти тактичні цілі, ідеали, функціональну ціль, ціль-аналог та ціль розвитку системи	Питання, тести

6 / 4	4. Потоки даних у системах	Володіти поняттями зв'язок (потік) та потоки даних, знати види потоків у системах, виділяти процеси перетворення інформації, будувати прості процеси у середовищі Rapid Miner	Питання, практичні завдання 3 будови простих процесів у Rapid Miner
6 / 4	5. Сегментація об'єктів	Володіти основними методами сегментації для класифікації ознак, вміти розв'язувати практичні задачі, що зводяться до використання методів кластеризації, здобути навички побудови кластерних моделей для класифікації об'єктів у Rapid Miner	Питання, практичні завдання 3 будови кластерної моделі засобами Rapid Miner
6 / 4	6. Факторний аналіз	Знати основні положення дослідження структури взаємозв'язків між факторами, володіти практичними навичками застосування методів факторного аналізу для пошуку передбачуваних неявних закономірностей, спричинених впливом зовнішніх або внутрішніх факторів на процес	Питання, практичні завдання 3 будови факторної моделі
6 / 4	7. Дискримінантний аналіз	Вміти застосовувати на практиці методи класифікації багатовимірних спостережень за принципом максимальної схожості за наявності навчальних вибірок, класифікувати нові об'єкти на основі виявлених залежностей	Питання, практичні завдання 3 будови дискримінантної моделі
6 / 4	8. Канонічний аналіз	Знати теоретико-методичні положення аналізу канонічних кореляцій, володіти навичками практичного застосування канонічного аналізу до дослідження подій та явищ	Питання, практичні завдання 3 будови канонічної моделі
3 / 4	9. Метод аналізу ієрархій	Володіти основними концепціями ієрархічного відображення, знати базові поняття методу аналізу ієрархій	Питання, тести
3 / 4	10. Метод експертних оцінок	Уміти розраховувати коефіцієнти конкордації та конкатенації, обчислювати статистичну значущість коефіцієнта конкордації, будувати матрицю парних коефіцієнтів кореляції Пірсона, володіти навичками проведення аналізу узгодженості експертних висновків з урахуванням коефіцієнта компетентності експертів	Питання, тести
4 / 4	11. Метод мозкового штурму	Володіти поняттям про «мозковий штурм», уміти здійснювати пошук рішення проблеми за допомогою стимулювання творчої активності, мати базові навички генерування багатьох варіантів вирішення проблеми та здійснювати пошук нестандартних підходів	Питання, тести

Літературні джерела

1. Міца О. В., Лавер В. О. Системний аналіз: навч.-метод. посіб. Ужгород : вид-во ПП «АУТДОР-ШАРК», 2021. 63 с.
2. [Балтовський О. А. Теорія систем і системний аналіз: навч. посіб. К.: наукова думка, 2021.](#)
3. Соколов С. В. Теорія систем і системний аналіз: конспект лекцій для студ. спец. 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» освітнього ступеня «бакалавр» усіх форм навчання. Суми: СумДУ, 2020. 171 с.
4. Шушура О. М. Системний аналіз: навч. посіб. К.: Редакційно-видавничий центр Державного університету комунікацій, 2019. 63 с.
5. Теорія систем і системний аналіз : навч. посіб. [Електронний ресурс]. Черкаси : ЧДТУ, 2019. 139 с.
6. Добротвор І. Г., Саченко А. О., Буяк Л. М. Системний аналіз : навч. посіб. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 170 с.
7. Панкратова Н. Д. Системний аналіз. Теорія та застосування: підручн., 2018. 347 с.
8. Бутко М.П. та ін. Теорія прийняття рішень : підруч. Центр навчальної літератури, 2018. 360 с.
9. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень : навч. посіб. О. Є. Лугінін та ін. Одеса : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 238 с.
10. Катренко А. В, Пасічник В. В. Прийняття рішень: теорія та практика : підручник. Львів : «Новий Світ – 2000», 2020. 447 с.
11. Файнзільберг Л.С. Теорія прийняття рішень: підруч., Л.С. Файнзільберг, О. А. Жуковська, В. С. Якимчук. Київ : Освіта України, 2018. 246 с.

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 деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** 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:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (ректорська контрольна робота)	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ, враховуючи поточне опитування)	Заліковий модуль 4 (іспит)
1. Поточне оцінювання (5 тем по 6 балів) = 30 балів. 2. Практичне завдання = 70 балів	1. Поточне оцінювання (6 тем по 13 балів) = 78 балів). 2. Письмова робота = 22 балів	1. Написання та захист КПІЗ = 80 балів 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	1. Теоретичне питання 1 (30 балів). 2. Теоретичне питання 2 (30 балів). Практичне завдання (40 балів).

Шкала оцінювання студентів:

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