

Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Системний аналіз складних економічних систем в умовах невизначеності
Освітній ступінь	магістр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)
Навчальний рік	2021-2022
Семестр	1
Факультет	ФІТ
Курс	1
Підсумковий контроль	екзамен

Місце дисципліни в освітній програмі

Фахові компетентності	<p>СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи</p> <p>СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи</p> <p>СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу</p> <p>СК7. Здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p>
Програмні результати навчання	<p>РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.</p> <p>РН3. Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності</p> <p>РН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи</p> <p>РН5. Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатofакторних ризиків в складних системах</p> <p>РН8. Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування</p> <p>РН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків</p>
Передумови вивчення дисципліни	<p>знання</p> <ul style="list-style-type: none"> • основних принципів економічної теорії; • основ теорії ймовірностей та математичної статистики; • основ офісних комп'ютерних технологій. <p>вміння</p> <ul style="list-style-type: none"> • формалізувати економічні проблеми у вигляді математичних моделей; • працювати з офісними додатками Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point.

Забезпечення дисципліни

Основні джерела	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шамровський О.Д. Системний аналіз: математичні методи та застосування. Навчальний посібник (рек. МОН України)/ О.Д. Шамровський. – Львів: Магнолія 2006.- 2021.- 275с. 2. Микитишин А.Г. Телекомунікаційні системи та мережі. Навч. посібник/ А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк. - Тернопіль: ТНТУ.- 2017.- 384с. 3. Литвин В.В., Інтелектуальні системи: Підручник / В.В. Литвин, В.В.Пасічник, Ю.В. Яцишин. – Львів: “Новий Світ – 2000”, 2020 – 406 с. 4. Alcantud J. Fuzzy Techniques for Decision Making. – MDPI, 2017. – 412 p. 5. Emmerich M., Deutz A. Multicriteria Optimization and Decision Making: Principles, Algorithms and Case Studies. – LIACS Master Course, 2016. – 103 p.
-----------------	--

Аудиторні заняття

Лектор - д.ф.-м.н., проф.. Гамалій В.Ф.

№	Тема лекції
1	Основи методології економічних досліджень
2	Основи методології системного дослідження економіки
3	Властивості складних формалізованих систем
4	Моделі нечіткого математичного програмування
5	Моделювання в умовах стохастичної невизначеності
6	Стохастичні моделі економічної динаміки
7	Системи пріоритетів прийняття рішень
8	Задачі прийняття рішень в полі кількох інформаційних ситуацій
9	Методи системного аналізу багатofакторних ризиків
10	Аналіз кількісних та якісних характеристик інформації
11	Рівновага та стійкість динамічних систем
12	Теорії хаосу в економіці
13	Системна модель еволюції відкритої економіки
14	Параметричне дослідження структури механізмів державного регулювання економіки
Загальний обсяг лекцій: 28 год	

Викладач - д.ф.-м.н., проф.. Гамалій В.Ф.

№	Тема практичного заняття	Бали
1	Основи методології економічних досліджень	7
2	Основи методології системного дослідження економіки	7
3	Властивості складних формалізованих систем	7
4	Моделі нечіткого математичного програмування	7
5	Моделювання в умовах стохастичної невизначеності	7
6	Стохастичні моделі економічної динаміки	7
7	Системи пріоритетів прийняття рішень	7
8	Задачі прийняття рішень в полі кількох інформаційних ситуацій	8
9	Методи системного аналізу багатofакторних ризиків	8
10	Аналіз кількісних та якісних характеристик інформації	7
11	Рівновага та стійкість динамічних систем	7
12	Теорії хаосу в економіці	7
13	Системна модель еволюції відкритої економіки	7
14	Параметричне дослідження структури механізмів державного регулювання економіки	7
Загальний обсяг практичних занять 28 год		100

Політика дисципліни

Відвідування занять	Відвідування лекційних та практичних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів
Відпрацювання пропущених занять	Студент, який пропустив практичне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за практичне завдання буде знижена.
Допуск до екзамену	Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу всі студенти допускаються до іспиту

Підсумкова модульна оцінка	Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання практичних завдань. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. Студент, який отримав підсумкову модульну оцінку менше за 20 балів, при будь-якій екзаменаційній оцінці не може отримати задовільну підсумкову оцінку з дисципліни і буде ліквідовувати академічну заборгованість під час додаткової сесії.
Екзаменаційна оцінка	Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.