



Уманський національний
університет садівництва

Факультет економіки і
підприємництва

Кафедра інформаційних
технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Теорія прийняття рішень»

| | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Рівень вищої освіти: | <u>перший (бакалаврський)</u> |
| Спеціальність: | <u>122 «Комп'ютерні науки»</u> |
| Освітня програма: | <u>Комп'ютерні науки</u> |
| Рік підготовки: | <u>3-й</u> |
| Семестр | <u>5-й</u> |
| Форма навчання: | <u>денна</u> |
| Кількість кредитів ЄКТС: | <u>4,5</u> |
| Мова викладання: | <u>українська</u> |
| Обов'язкова/вибіркова: | <u>обов'язкова</u> |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Лектор курсу | Євгенія Юріївна Катаєва |
| Профайл лектора | https://ekis.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobitniki/kataeva-evgeniya-yuriiivna.html |
| Контактна інформація лектора (e-mail) | ekis@udau.edu.ua |
| Сторінка курсу в MOODLE | https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=690 |

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|----------------|---|
| Мета курсу | формування знань щодо застосування методів теорії прийняття рішень в умовах визначеності, ризику та невизначеності, використання основних підходів до аналізу ієрархій та критеріїв оптимальності, на базі яких провадиться подальше вивчення спеціальних дисциплін, пов'язаних з фаховою діяльністю. |
| Завдання курсу | ознайомлення з основами теорії прийняття рішень, основними методиками використання критеріїв оптимальності; отримання практичних навиків застосування основних методів оптимізації рішень в умовах визначеності, ризику та невизначеності та їх реалізації на персональних комп'ютерах. |
| Компетентності | <ul style="list-style-type: none">➤ здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК8);➤ здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК11);➤ здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування (СК1);➤ здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії (СК5). |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Програмні результати навчання | <ul style="list-style-type: none"> ➤ використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації (ПР2); ➤ використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей (ПР3). |
|--------------------------------------|---|

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції / практичні (семінарські, лабораторні)) | Зміст тем курсу | Завдання | Оцінювання (балів) |
|---|--|--|--|--------------------|
| Змістовий модуль 1 | | | | |
| Тема 1. Предмет теорії прийняття рішень. | 2/- | Поняття рішення та його визначення. Види рішень. Функції управлінських рішень. Вимоги, що висуваються до рішень. Умови прийняття рішень. | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, самостійної роботи, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle | 8 |
| Тема 2. Прийняття рішень в умовах визначеності. | 2/4 | Моделі лінійного програмування. Задача вибору. Метод аналізу ієрархій. Визначення вагових коефіцієнтів. Матриця парних порівнянь. Погодженість матриці порівнянь. Коефіцієнт погодженості матриці. Реалізація методу аналізу ієрархій за допомогою інформаційних технологій. | | 8 |
| Тема 3. Прийняття рішень в умовах ризику. | 2/2 | Критерій очікуваного значення. Дерево розв'язків. Стани природи. Апостеріорні імовірності Байеса. Обчислення апостеріорних ймовірностей за допомогою інформаційних технологій. Функції корисності. | | 8 |
| Тема 4. Прийняття рішень в умовах невизначеності. | 2/2 | Матриця платежів. Критерій Лапласа. Мінімаксний критерій. Критерій Севіджа. Критерій Гурвіца. Реалізація критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності за допомогою інформаційних технологій. | | 8 |
| Змістовий модуль 2 | | | | |
| Тема 5. Предмет та основні поняття теорії ігор. | 2/- | Поняття гри. Стратегія гри. Класифікація ігор. | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, самостійної роботи, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle | 8 |
| Тема 6. Матрична гра двох осіб з нульовою сумою. | 4/4 | Приклади задач матричних ігор двох осіб з нульовою сумою. Принцип мінімакса. Оптимальний розв'язок матричних ігор двох осіб з нульовою сумою. Ігри з сідловими точками. Чисті стратегії. Оптимальні бістратегії. Стан рівноваги. | | 8 |
| Тема 7. Розв'язок матричних ігор у мішаних стратегіях. | 4/4 | Активні стратегії. Основна теорема теорії ігор. Розв'язок та геометрична інтерпретація ігор 2x2. Спрощення ігор. Розв'язок ігор 2xn та mx2. Загальний метод розв'язання гри у мішаних стратегіях. Розв'язок матричних ігор методами лінійного програмування. | | 8 |

| | | | | |
|---|-------|--|--|-----|
| Тема 8. Ігри з природою. | 4/4 | Аналіз матриці гри з природою та побудова матриці ризиків. Критерій для прийняття рішень в іграх природою без експерименту. Планування експерименту в умовах невизначеності. Інформаційні технології в іграх з природою. | | 8 |
| Змістовий модуль 3 | | | | |
| Тема 9. Імовірнісне динамічне програмування в задачах прийняття рішень. | 4/4 | Азартна гра. Формулювання задачі у вигляді моделі ДП. Рекурентне рівняння. Задача інвестування. Опис елементів моделі. Рекурентне рівняння. Максимізація імовірності досягнення цілі. | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, самостійної роботи, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle | 8 |
| Тема 10. Методи прогнозування. | 4/4 | Прогнозування з використанням ковзаючого середнього. Експоненційне згладжування. Регресійний аналіз. Метод найменших квадратів. Інтервали передбачуваності. Коефіцієнт кореляції. Використання інформаційних технологій в задачах прогнозування. | | 8 |
| Модульний контроль | | | | 20 |
| Всього за курс | 30/28 | | | 100 |

ПОЛІТИКИ КУРСУ

| | |
|--|---|
| Політика оцінювання | В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, модульного контролю). |
| Політика щодо академічної доброчесності | Під час виконання практичних та тестових завдань, проведення контрольних заходів студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності Уманського НУС. |
| Політика щодо відвідування | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету). |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|---|
| | | для заліку |
| 90 – 100 | A | зараховано |
| 82-89 | B | |
| 74-81 | C | |
| 64-73 | D | |
| 60-63 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |