

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «ТЕОРІЯ ІГОР»</p> <p>Спеціальність: Галузь знань: Факультет: Кафедра: Інформаційних систем Викладач: канд. техн. наук, доцент Солодка Н.О.</p>
Рівень вищої освіти	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Семестр/тетраметр	
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4,0/120 годин
МЕТА дисципліни	<p>знайомство здобувачів вищої освіти з основними концепціями теорії ігор, оволодіння основними поняттями теорії ігор та вміннями працювати з основними моделями та методами; формування у майбутніх фахівців теоретичних знань і практичних навичок формалізації поведінки учасників конфлікту; використання теорії ігор в різних сферах для аналізу взаємодії суб'єктів та об'єктів, дослідження та знаходження оптимальної поведінки гравців; формування у студентів навичок формалізації та організації понять при створенні і вивченні математичних моделей загальних і конкретних явищ при постановці і розв'язанні відповідних математичних задач.</p>
Чому можна навчитись (Результати навчання)	<p>Вибрати та застосувати знання з математичних методів для вирішення та аналізу проблем в різних сферах. Класифікувати і аналізувати проблеми різного характеру та складати стратегічний план для їх вирішення.</p>
Зміст дисципліни	<p>Змістовий модуль 1. Загальне введення в теорію ігор. Антагоністичні ігри. Тема 1.1. Предмет і основні положення теорії ігор. Формалізація ігор. Класифікація ігор. Тема 1.2. Антагоністичні ігри. Визначення антагоністичної гри, рішення гри, оптимальні стратегії гравців. Верхня і нижня ціна гри, значення гри, мінімаксна і максиміна стратегії. Необхідна і достатня умова існування сідлової точки. Прийняття рішень в умовах невизначеності: критерії Байсса, Лапласа, Вальда, Севіджа і Гурвіца. Тема 1.3. Антагоністичні матричні гри. Чисті та змішані стратегії. Теорема Неймана. Теорема про оптимальні змішані стратегії. Тема 1.4. Рішення і геометрична інтерпретація ігор $2 \times n$ і $m \times 2$. Домінування стратегій. Вилучення домінуючих і дублюючих стратегій. Узагальнене правило домінування. Тема 1.5. Зв'язок з прямою та двоїстою задачами лінійного програмування. Тема 1.6. Симетрична гра. Теорема про оптимальне рішення в симетричній грі. Чисельні методи розв'язання ігор. Метод ітерацій Брауна-Робінсон. Метод множників Лагранжа для відшукування максиміна. Прийняття рішення в умовах ризику і природної невизначеності. Аналіз даних ймовірнісної природи. Деякі принципи прийняття рішень в умовах ризику. Тема 1.7. Поняття гри з природою. Вибір рішення, коли ймовірності можливих варіантів природи відомі. Змістовий модуль 2. Безкоаліційні ігри. Кооперативні гри. Позиційні ігри. Тема 2.1. Визначення безкоаліційної гри. Змішане розширення гри. Ситуації рівноваги в іграх багатьох осіб. Тема 2.2. Біматричні гри. Чисті стратегії та платіжні матриці гравців. Форми запису біматричних ігор. Змішані стратегії і середні виграші гравців. Тема 2.3. Рівноважна ситуація. Теорема Неша. Система нерівностей, що визначає рівноважну ситуацію біматричної гри. 2×2 біматричні гри. Необхідні і достатні умови рівноважних ситуацій. Метод визначення ситуацій рівноваги Неша в чистих стратегіях для біматричних ігор $m \times n$. Цілком змішані стратегії і ситуації рівноваги Неша. Тема 2.4. Кооперативні гри. Визначення кооперативної гри. Оптимальність за Парето. Ігри у формі характеристичної функції.</p>

Види занять	Лекції, лабораторні, самостійні, індивідуальні заняття
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Дисципліни «Вища математика», «Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика»
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Катренко, А. В. Прийняття рішень: теорія та практика : Підручник /Львів : Новий Світ-2000, 2013 2. Гнатієнко Г.М. Експертні технології прийняття рішень [Текст] / Г.М. Гнатієнко, В.Є. Снитюк – К.:ТОВ «Маклаут», – 2008.– 444 с. 3. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: Навчальний посібник [Текст]/ Л.І. Донець. – К.: Центр учбової літератури, 2006. – 312с. 4. Системи підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник [Текст]/ О.І. Пушкар, В.М. Гіковатий, О.С.Євсєєв. За ред. О.І.Пушкаря. – Харків: ВД "ІНЖЕК", 2006. – 304 с. 5. Теорія прийняття рішень: навчальний посібник / Н.Ю. Науменко, Д.Г. Зеленцов, Л.І. Коротка, [та ін.]; за ред. Н. Ю. Науменко. – Дніпро: ДВНЗ УДХТУ, 2021. – 248 с.
Поточний та семестровий контроль	Експрес-контроль за лекційним курсом, модульний контроль за лекційним курсом, виконання та захист лабораторних робіт, екзамен.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1353