

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра теорії оптимальних процесів

Затверджено

На засіданні
кафедри теорії оптимальних процесів
факультету прикладної математики та
інформатики
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № ____ від _____ 2020__ р.)

Завідувач кафедри Шахно С.М.

Силабус з навчальної дисципліни
“Прийняття рішень в умовах невизначеності”,
що викладається в межах ОПП Системний аналіз
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 124 – системний аналіз

Львів 2020 р.

Назва дисципліни	Прийняття рішень в умовах невизначеності
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра теорії оптимальних процесів
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	12 – інформаційні технології 124 – системний аналіз
Викладачі дисципліни	Ковальчук Ольга Василівна, доцент кафедри теорії оптимальних процесів Чабанюк Ярослав Михайлович, професор кафедри теорії оптимальних процесів
Контактна інформація викладачів	olha.kovalchuk@lnu.edu.ua; https://ami.lnu.edu.ua/employee/kovalchuk yaroslav.chabanyuk@lnu.edu.ua; https://ami.lnu.edu.ua/employee/chabanyuk ; Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 269. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам знання принципів прийняття рішень як в умовах невизначеності так в інших випадках. Тому у курсі представлено методи які повинен використовувати спеціаліст щоб надати особі яка приймає рішення вичерпну інформації. Основну частину курсу займає розгляд практичних і теоретичних аспектів прийняття рішень у можливих ситуаціях.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна “Прийняття рішень в умовах невизначеності” є вибірковою дисципліною з спеціальності 124 – системний аналіз для освітньої програми Системний аналіз, яка викладається в 7-му семестрі в обсязі 5-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни “Прийняття рішень в умовах невизначеності” є освоєння студентами теоретичних і практичних основ грамотного складання математичної задачі прийняття рішень а також представлення розв'язку її.
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ус. С.А. Моделі й методи прийняття рішень. / Ус. С.А., Коряшкіна Л.С. — Дніпропетровськ НГУ, 2014. — 300 с. 2. Катренко А. В. Теорія прийняття рішень : підручник з грифом МОН / А. В. Катренко, В. В. Пасічник, В. П. Пасько — К. : Видавнича група ВНУ, 2009. — 448 с. 3. Моклянчук М.П. Лекції з теорії вибору та прийняття рішень / М.П.Моклянчук, Р.Є. Ямненко. – К. 2007. – 258 с. 4. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації : Навчальний посібник. – Л. : Новий світ, 2003. – 424с 5. Спеціальні розділи вищої математики: Нечіткі множини, нечіткі відношення, нечітка логіка та основи теорії наближених міркувань, двійкові динамічні системи, теорія випадкових функцій і процесів,

	<p>прикладна теорія катастроф: Навч. посіб. / Б.В. Кузьменко, В.П. Лисенко. — К.: Фенікс, 2006. — 416 с.</p> <p>6. Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение. / Дж. Нейман, О. Моргенштерн – М.: Наука, 1970 – 708 с.</p> <p>7. Рева О.М. Рішення на кожному кроці і ... з посмішкою / Рева О.М. — Кіровоград, 2007 — 311 с.</p>
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 150 годин. Аудиторних занять: 64 год., з них 32 год. Лекцій та 32 години лабораторних робіт. Самостійної роботи: 86 год.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальність теорії прийняття рішень - моделі та методи прийняття рішень - властивості бінарних відношень та механізми прийняття рішень - зміст теорії ігор та концепцію корисності та раціонального вибору - Нечіткі множини - Множини Байєса <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класифікувати та вирішувати задачі з прийняття рішень ; застосовувати комп'ютерну техніку для прийняття рішень - Будувати множини Байєса - будувати множину допустимих рішень
Ключові слова	Нечіткі відношення, нечіткі множини, інформаційні моделі, множини Байєса.
Формат курсу	<p>Очний, дистанційний</p> <p>Проведення лекцій, лабораторних робіт і консультацій.</p> <p>Ознайомлення з Internet курсами по теорії прийняття рішень COURSERA courses:</p> <p>https://www.coursera.org/learn/problem-solving/home/welcome</p>
Теми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розвитку концепції прийняття рішень. Проблеми структуризації прийняття рішень. Теорії прийняття рішень. Етапи прийняття рішень. 2. Процес прийняття рішення. Методи індивідуального та групового прийняття рішення. 3. Поняття про бінарні відношення. Способи задання відношень, опереції над ними, та властивості. 4. Поняття належності. Операції над нечіткими множинами. 5. Індекс нечіткості. Нечіткі відношення. 6. Операції над нечіткими відношеннями. Властивості нечітких відношень. Класифікація нечітких відношень. 7. Задача досягнення нечітко визначеної мети(підхід Белмана - Заде). 8. Задачі нечіткого математичного програмування та їх класифікація. 9. Задачі математичного програмування з нечіткими обмеженнями. 10. Прийняття рішень при нечіткому відношенні переваги на множині альтернатив. 11. Поняття про ситуацію прийняття рішень. Критерії прийняття рішень. Інформаційні ситуації. 12. Критерії в умовах першої інформаційної ситуації. Множини Байєса. 13. Геометричний метод побудови байесових множин. Метод варіації контрольної точки для побудови байесових множин 14. Критерії в умовах четвертої інформаційної ситуації.. Інтегральні критерії. Оціночні критерії. 15. Критерії в умовах п'ятої інформаційної ситуації..

Підсумковий контроль, форма	Залік у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з <ul style="list-style-type: none"> - Чисельних методів; - Методів оптимізації; - Дискретної математики
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, лекції Індивідуальні завдання Групові проекти, менторство
Необхідне обладнання	.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • індивідуальні завдання : 70% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 70 • Залікова робота 30 балів <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають одну письмову роботу (тест з теоретичних завдань) і звіт про виконання проекту.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання до заліку чи екзамену.	Етапи прийняття рішень. Бінарні відношення їх властивості та операції на ними. Нечіткі множини їх властивості, та операції над ними. Метод поступок.

	Метод головного критерію. Множини Баєса та способи їх побудови. Інформаційні ситуації. Інтегральні критерії. Метод Гурвіца.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.