



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерних наук
Статус навчальної дисципліни	ОК-26 ОПП «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Топалов Владислав Володимирович
v.v_topalov@suit.edu.ua



Доцент кафедри Комп'ютерних наук,
к.т.н.

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до

Дисципліна призначена для вивчення основних напрямків теорії прийняття рішень. Застосування методів теорії

дисципліни	прийняття рішень дає змогу розв'язати проблему обґрунтованого прийняття рішення завдяки виявленню залежностей між окремими складними процесами та явищами. Дисципліна забезпечує математичну підготовку майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук, необхідну для вибору методів та розробки алгоритмічного забезпечення програмних засобів підтримки прийняття рішень у різних галузях сучасного суспільства.
Мета дисципліни	- одержання студентами необхідних теоретичних знань з теорії прийняття рішень в умовах визначеності, ризиків та невизначеності та основ критеріального аналізу.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної сфери та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережової та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їхні оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі,</p>

	невизначеності та ризику. СК7.Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.
Результати навчання	<p>ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;</p> <p>ПРН2. 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.</p> <p>ПРН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їхніх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій;</p> <p>ПРН8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів у макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, зокрема на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредитів ЄКТС(120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 20 годин, практичні заняття – 24 години, самостійна робота – 76 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 3-му семестрі (1–18 тижні)

Тема 1.	<p>Загальні аспекти прийняття рішень. Загальна постановка багатокритеріальної задачі прийняття рішень і проблеми векторної оптимізації.</p> <p>Постановка задачі прийняття рішень при наявності сукупності суперечливих критеріїв якості. Основні проблеми векторної оптимізації – нормалізація критеріїв, урахування пріоритетів, визначення області Парето та визначення схеми компромісів.</p> <p>Поняття ієрархії критеріїв та вкладених скалярних згорток.</p>
Тема 2.	<p>Бінарні відношення та механізми прийняття рішень. Поняття методу попарного порівняння. Аксиоматика теорії бінарних відносин. Аксиома транзитивності. Аксиома антисиметричності. Аксиома антирефлексивності. Відношення строгої переваги. Відношення «не гірше». Дві концепції вибору альтернатив. Вибір альтернатив як гештальтів. Механізм векторного підходу. Декомпозиція властивостей альтернатив. Критерії якості. Композиція критеріїв. Метод головного критерію. Метод скалярної згортки. Поняття про вкладені скалярні згортки.</p>
Тема 3.	<p>Метризовані відношення й експертні оцінювання. Методи експертних оцінок у дослідженні багатокритеріальних систем прийняття рішень і керування.</p> <p>Методи залучення досвідчених фахівців (експертів) до процесу дослідження складних систем прийняття рішень. Засоби синергетичного комплексування даних експертних оцінок.</p>
Тема 4.	<p>Моделі та методи прийняття рішень за умов багатокритеріальності. Формалізація багатокритеріальних задач і нелінійна схема компромісів. Розглядаються методи розв'язання багатокритеріальних задач без безпосередньої участі дослідника. Викладаються засоби апроксимації функції корисності та застосування концепції нелінійної схеми компромісів.</p>
Тема 5.	<p>Прийняття рішень методом аналітичної ієрархії. Ієрархічна декомпозиція властивостей альтернатив. Глибина декомпозиції. Постановка задачі оптимізації ієрархічних структур. Метод вкладених скалярних згорток. «Принцип матрьошки». Випадок неоднорідних альтернатив.</p>
Тема 6.	<p>Концепція корисності та раціональний вибір. Скалярна згортка критеріїв як модель функції корисності. Принцип раціональної організації багатокритеріальних систем. Викладаються методи прийняття рішень у разі можливості адекватного добору ресурсів складних систем керування. Компроміс і консенсус в теорії прийняття рішень.</p>
Тема 7.	<p>Моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації, невизначеності та ризику. Рішення багатокритеріальних задач в умовах невизначеності. Стохастична задача векторної оптимізації. Розглядається проблема прийняття рішень у разі невизначеності відносно умов функціонування складних систем керування. Прийняття рішень в умовах нечіткої інформації. Функції приналежності. Урахування ризиків в задачах прийняття рішень.</p>
Тема 8.	<p>Прийняття рішень в конфліктних ситуаціях. Елементи теорії ігор. Платіжна матриця. Матриці ризиків. Рішення гри середчистих стратегій. Змішані стратегії.</p> <p>Геометрична інтерпретація ігор.</p>

Тема 9. Тема 9. Концептуальні положення СППР. Базові компоненти, класифікація СППР. Характеристика та структура сучасних СППР.

Тема 10. Технології побудови СППР. Загальна схема та методологія створення СППР.

Список рекомендованих джерел

1. 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.
2. Волошин О.Ф. Моделі та методи прийняття рішень: Навчальний посібник/О.Ф. Волошин, С.О. Мащенко. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006.
3. Моклянчук М.П. Лекції з теорії вибору та прийняття рішень / – К. 2007. – 258 с.
4. Гевко І. Б. Методи прийняття управлінських рішень : [підручник для вузів] / Іван Богданович Гевко. – К.: Кондор, 2009 . – 186 с.
5. О.І. Кушлик-Дивульська, Б.Р. Кушлик. Основи теорії прийняття рішень. – К., 2014. – 94с.
6. Дмитриенко В. Д. Введение в теорию и методы принятия решений. Учеб. пособие/ В.Д. Дмитриенко, В.А. Кравец, С.Ю. Леонов. –Нац. техн. ун-т «Харьк. политехн. ин-т». – Х., 2008. – 141 с.
7. Peterson M. An Introduction to Decision Theory Cambridge: Cambridge University Press, 2009. - 328p.

Інформація про консультації

Щопонеділка у лютому-липні 2024 року з до 14-15 год., дистанційно – доцент Топалов В.В.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну
90-100	А	Відмінно	зараховано		
82-89	В	Добре			

74-81	C			успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
64-73	D	Задовільно		
60-63	E			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання	
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, графічних робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять:

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.