



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СХОВИЩА ДАНИХ

ID 2773

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	122 Комп'ютерні науки (магістр)	Назва освітньої програми	Комп'ютерні науки (2024) Комп'ютерні науки (освітньо-наукова) (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна Освітньо-наукова	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії (ФІС)	Кафедра	Каф. комп'ютерних наук (КН)

Викладач/викладачі

Боднарчук Ігор Орестович, канд. техн. наук, доцент, доцент, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Маценюк Василь Петрович, д-р техн. наук, професор, професор, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Мета – Метою дисципліни "Сховища даних" є вивчення теоретичних основ, методів та програмних засобів, призначених для створення та застосування сховищ даних в інтелектуальних системах прийняття рішень.
Формат курсу	Курс проходить у формі теоретичних занять (лекції), виконання лабораторних робіт та виконання курсової роботи
Компетентності ОП	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. СК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі СК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття рішень. СК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом. СК12. Здатність досліджувати, аналізувати, моделювати та проєктувати складні інформаційні системи "розумних міст / громад".
Програмні результати навчання з ОП	РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності. РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. РН14. Тестувати програмне забезпечення. РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації. РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

	RH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується. RH21. Створювати та досліджувати інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються, зокрема об'єктів автоматизації.
Обсяг курсу	Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 14 год.; лабораторні заняття — 28 год.; самостійна робота — 78 год.; Заочна форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 10 год.; лабораторні заняття — 10 год.; самостійна робота — 100 год.;
Ознаки курсу	Рік навчання — 1; семестр — 1; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	Поточний контроль: захист лабораторних робіт Підсумковий контроль: залік
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Організація баз даних Бази даних Інтелектуальний аналіз даних Консолідовані інформаційні ресурси баз даних і знань Технології підтримки прийняття рішень
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Персональний комп'ютер. Сервер БД Microsoft SQL Server версії 2015 чи новіший Microsoft Visual Studio 2016 чи новіший з підтримкою SSIS (Sql Server Integration Services)

СТРУКТУРА КУРСУ

Теми занять, короткий
зміст

Лекційний курс

Годин
ОФЗО ЗФО

Тема 1. Класифікація інформаційних систем та технологій. Корпоративні моделі даних. Поняття консолідованої інформації. Концепція сховищ даних. Структура таблиць: факти, виміри, метадані. Діаграми атрибутів та категоризації сутностей. Підвиди сховищ даних: вітрина даних, оперативне сховище даних.

2

2

Тема 2. Архітектура сховищ даних: корпоративна фабрика, шина, зведення даних. Переваги та недоліки кожної з архітектур. Дворівнева та трирівнева архітектура.

2

1

Тема 3. Опис дій над даними. Опис ресурсів. Опис сутностей. Опис взаємодії моделей даних. Опис проекту сховища даних. Опис функціонування сховища даних. Створення та супровід метаданих. Опис багатопредметних областей. XML та метадані.

2

1

Тема 4. Проблеми, що приводять до інтеграції даних. Поняття інтеграції та її методи: федералізація, консолідація, розповсюдження. Технології інтеграції: ETL, EAI, EIP. Значення інтеграції для сховищ даних.

2

1

Тема 5. Вибір методів доступу. Класифікація споживачів даних. Методи OLAP, ROLAP, MOLAP, HOLAP. Правила якості Кодда. Програмне і апаратне забезпечення OLAP. Відмінності сховищ даних та облікових систем. Доступ до сховищ даних у Web. Засоби генерації запитів. Засоби генерації звітних документів. Засоби підтримки прийняття рішень.

2

2

Тема 6. Концепція та принципи видобування даних. Методи та засоби видобування даних. Задачі видобування сховищ даних. Моделі видобування даних.

2

1

Тема 7. Асоціативні правила. Алгоритм Apriori. Нейронні мережі у сховищах даних. Генетичні алгоритми для сховищ даних. Дерева вирішень. Статистичні алгоритми. Засоби видобування даних.

2

2

РАЗОМ:

14

10

Лабораторний практикум (теми)

Годин
ОФЗО ЗФО

	Лабораторна робота 1. Моделювання логічної структури сховища даних	4	1
	Лабораторна робота 2. Моделювання процесів підготовки та інтеграції даних	4	2
	Лабораторна робота 3. Моделювання процесів перетворення і завантаження даних у сховищах даних	4	2
	Лабораторна робота 4. Моделювання процесів секціонування та агрегування у сховищах даних	4	2
	Лабораторна робота 5. Моделювання процесів оперативного аналізу у сховищах даних	4	2
	Лабораторна робота 6. Моделювання репозиторію метаданих у сховищах даних	4	1
	РАЗОМ:	24	10

ІНШІ ВИДИ РОБІТ	
Теми, короткий зміст	
Інформаційні джерела для вивчення курсу	

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі КН. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота			
15	20		15	25			
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1	Лабораторна робота №1	7	Тема 5	Лабораторна робота №4	8		
Тема 2	Лабораторна робота №2	7	Тема 6	Лабораторна робота №5	8		
Тема 3	Лабораторна робота №3	8	Тема 7	Лабораторна робота №6	9		
Тема 4							

Розподіл оцінок		
Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Зараховано
82-89	B	Зараховано
75-81	C	Зараховано
67-74	D	Зараховано
60-66	E	Зараховано
35-59	FX	Не зараховано
1-34	F	Не зараховано
Затверджено рішенням кафедри КН, протокол №1 від «26» серпня 2024 року.		