



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

ID 5460

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	122 Комп'ютерні науки (бакалавр)	Назва освітньої програми	Комп'ютерні науки (2024) Computer science (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	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"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Мета вивчення навчальної дисципліни ознайомлення студентів з основами проектування інформаційних систем з базами даних.
Формат курсу	Вивчення матеріалу здійснюється шляхом проведення лекційних занять та виконання здобувачами освіти лабораторних робіт. Передбачено також самопідготовку студентів в межах годин самостійної роботи.
Компетентності ОП	ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.
Програмні результати навчання з ОП	ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.
Обсяг курсу	Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4,5; лекції — 36 год.; лабораторні заняття — 36 год.; самостійна робота — 63 год.; Заочна форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4,5; лекції — 6 год.; лабораторні заняття — 6 год.; самостійна робота — 123 год.;
Ознаки курсу	Рік навчання — 2; семестр — 4; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	Поточний контроль: Модульний контроль (тестування). Захист лабораторних робіт Підсумковий контроль: залік

Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Дискретна математика. Теорія алгоритмів. Об'єктно-орієнтоване програмування.
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Комп'ютер з ОС Windows 10 чи Windows 11 чи інші ОС. Десктопна СКБД типу Microsoft Access Серверна СКБД типу Microsoft SQL Server Developer (або Express) Edition Середовище розробки ПЗ Visual Studio 2022 Communiti Edition або аналогічне/

СТРУКТУРА КУРСУ

	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Лекційний курс		
Лекція 1. Місце та роль баз даних (БД) та баз знань (БЗ) у сучасних комп'ютерних інформаційних технологіях. Проектування баз даних	4	0,5
Лекція 2. Особливості зберігання баз даних на накопичувачах інформації.	2	0,5
Лекція 3. Реляційна модель баз даних.	4	0,5
Лекція 4. Нормалізація	4	1
Лекція 5. Вступ до мови структурованих запитів Structured Query Language (SQL). Вибірка та маніпулювання даними.	2	0,5
Лекція 6. Створення бази даних та її елементів засобами SQL.	4	0,5
Лекція 7. Керування доступом до даних і засоби захисту баз даних в мові SQL. Управління транзакціями.	4	0,5
Лекція 8. Функції та архітектура розподілених СКБД. Керування розподіленою паралельністю.	2	0,5
Лекція 9. Додаткові засоби мови SQL та робота з великими даними.	4	0,5
Лекція 10. Технології доступу до баз даних. ODBC. JDBC. ADO.NET	4	0,5
Лекція 11. Огляд нереляційних систем керування базами даних	2	0,5

Теми занять, короткий
зміст

РАЗОМ: 36 6

Лабораторний практикум (теми)

Годин
ОФЗО ЗФО

Лабораторна 1. Побудова концептуальної та логічної моделі бази даних.

4

1

Лабораторна 2. Вивчення операцій реляційної алгебри на прикладі створення запитів в Microsoft Access.

4

0

Лабораторна 3. Нормалізація бази даних та встановлення реляційних зв'язків між її таблицями засобами MS Access.

4

1

Лабораторна 4. Вибірка даних з реляційної БД та операції маніпулювання даними засобами SQL.

4

1

Лабораторна 5. Створення бази даних та її елементів засобами SQL.

4

1

Лабораторна 6. Робота зі збережуваними процедурами та тригерами

4

1

Лабораторна 7. Вивчення інструкцій мови SQL групи DCL (управління даними)

4

0

Лабораторна 8. Розробка простої програми для роботи з базою даних з використанням ADO.NET.

4

0

Лабораторна 9. Розробка додатку з доступом до БД MySQL з використанням нативного API.

4

1

РАЗОМ: 36 6

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Базова

1. Пасічник, В., & Савчук, В. (2016). Системи баз даних та знань туристичних мобільних путівників. Вісник Національного університету Львівська політехніка. Комп'ютерні науки та інформаційні технології, (843), 154-164.
2. Elmasri, R. (2021). Fundamentals of database systems seventh edition. (доступна за посиланням: PDF-варіант).
3. Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2005). Database systems: a practical approach to design, implementation, and management. Pearson Education.

Допоміжна

1. Kleppmann, M. (2019). Designing data-intensive applications.
2. What Is a Common Table Expression (CTE) in SQL? <https://learnsql.com/blog/what-is-common-table-expression/> [Електронний ресурс]. Доступний <https://www.sqlite.org/docs.html>
3. MySQL documentation. [Електронний ресурс]. Доступний <https://dev.mysql.com/doc/>
4. Moses, B., Gavish, L., & Vorwerck, M. (2022). Data quality fundamentals. "O'Reilly Media, Inc."
5. Reis, J., & Housley, M. (2022). Fundamentals of data engineering. "O'Reilly Media, Inc."

7. Інформаційні ресурси

1. SQLite Documentation. [Електронний ресурс]. Доступний <https://www.sqlite.org/docs.html>
2. XML tutorial. [Електронний ресурс]. Доступний <https://www.tutorialspoint.com/xml/index.htm>
3. MySQL documentation. [Електронний ресурс]. Доступний <https://dev.mysql.com/doc/>
4. MongoDB Tutorial. [Електронний ресурс]. Доступний <http://www.tutorialspoint.com/mongodb/index.htm> .
5. MongoDB Documentation. [Електронний ресурс]. Доступний <https://docs.mongodb.com/>
6. Дистанційний курс "Організація баз даних" [Електронний ресурс] ID курсу 5460. Доступний <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>

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	20		25	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1	Лабораторна робота №1	5	Тема 7	Лабораторна робота №6	5		
Тема 2	Лабораторна робота №2	5	Тема 8	Лабораторна робота №7	5		
Тема 3	Лабораторна робота №3	5	Тема 9	Лабораторна робота №8	5		
Тема 4	Лабораторна робота №4	5	Тема 10	Лабораторна робота №9	5		
Тема 5	Лабораторна робота №5	5	Тема 11				
Тема 6							

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.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми канд. техн. наук, доцент кафедри КН

Леся ДМИТРОЦА