



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

ID 5460

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	126 Інформаційні системи та технології (бакалавр)	Назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології (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, завідувач кафедри КН, [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	<p>КЗ01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КЗ02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КЗ03. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>КЗ07. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>КС01. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС02. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p>КС03. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС15. Здатність проектувати архітектуру інформаційних систем із врахуванням вимог до обробки великих даних, інформаційної безпеки та взаємодії компонентів у розподілених середовищах.</p>
Програмні результати навчання з ОП	<p>ПР03. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР04. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>ПР06. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.</p> <p>ПР07. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p>

	<p>ПР08. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.</p>
Обсяг курсу	<p>Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 18 год.; лабораторні заняття — 36 год.; самостійна робота — 66 год.;</p> <p>Заочна форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 6 год.; лабораторні заняття — 6 год.; самостійна робота — 108 год.;</p>
Ознаки курсу	<p>Рік навчання — 1; семестр — 1; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;</p>
Форма контролю	<p>Поточний контроль: Модульний контроль (тестування). Захист лабораторних робіт Підсумковий контроль: залік</p>
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	<p>Вища математика Програмування Об'єктно-орієнтоване програмування</p>
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	<p>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.</p>

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	<u>ОФЗО</u>	<u>ЗФЗО</u>
Лекція 1. Місце та роль баз даних (БД) та баз знань (БЗ) у сучасних комп'ютерних інформаційних технологіях. Проектування баз даних	4	1
Лекція 2. Реляційна модель баз даних.	2	0,5
Лекція 3. Нормалізація	2	1
Лекція 4. Вступ до мови структурованих запитів Structured Query Language (SQL). Вибірка та маніпулювання даними.	2	1
Лекція 5. Створення бази даних та її елементів засобами SQL.	2	0,5
Лекція 6. Керування доступом до даних і засоби захисту баз даних в мові SQL. Управління транзакціями.	2	0,5
Лекція 7. Додаткові засоби мови SQL та робота з великими даними.	2	1
Лекція 8. Технології доступу до баз даних. ODBC. JDBC. ADO.NET	2	0,5
	РАЗОМ:	6

Лабораторний практикум (теми)	Годин	
	<u>ОФЗО</u>	<u>ЗФЗО</u>
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

Теми занять, короткий зміст

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 . 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				
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
15	20		15	25			
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1	Лабораторна робота №1	5	Тема 5	Лабораторна робота №5	5		
Тема 2	Лабораторна робота №2	5	Тема 6	Лабораторна робота №6	5		
Тема 3	Лабораторна робота №3	5	Тема 7	Лабораторна робота №7	5		
Тема 4	Лабораторна робота №4	5	Тема 8	Лабораторна робота №8	5		
			Тема 8	Лабораторна робота №9	5		

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою, залік
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 з можливістю повторного складання
1-34	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри КН, протокол №1 від «27» серпня 2024 року.