

Силабус «Бази даних»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет комп'ютерних наук (КН)
2.	Рівень вищої освіти	Бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
4.	Тип і назва освітньої програми	Програмна інженерія
5.	Назва дисципліни	Бази даних
6.	Кількість ЄКТС кредитів	6
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	лекцій – 32 практичних занять – 12 лабораторних робіт – 20 консультацій - 12 самостійної роботи – 104 семестр. контроль – курсовий проект, іспит комб.
8.	Графік вивчення дисципліни	3, осінній семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Основи програмної інженерії; Об'єктно-орієнтоване програмування; Комп'ютерна дискретна математика; Алгоритми та структури даних.
10.	Анотація дисципліни	Блок змістовних модулів (4 модуля) Модуль 1. Проектування баз даних Змістовий модуль 1. Інформаційні моделі та системи Тема 1. Введення в бази даних. Тема 2. Моделювання даних. Тема 3. Концептуальні моделі. Інфологічне моделювання. Тема 4. Логічні моделі даних. Тема 5. Фізичне моделювання. Архітектура систем баз даних та незалежність даних. Технології доступу до даних. Змістовий модуль 2. Проектування реляційних баз даних Тема 6. Структурна, цілісна та маніпуляційна частини РБД. Тема 7. Функціональні залежності. Нормальні форми. Модуль 2. Реалізація баз даних Змістовий модуль 3. Мови запитів до баз даних . Тема 8. Огляд мов баз даних. SQL. Основні оператори. Тема 9. SQL Агрегатні функції. Запити на декількох таблицях. Запити з під запитами. Тема 10. Мови маніпулювання та визначення даних. Програмний SQL. Тема 11. SQL. Функції SQL Підмова DCL. Змістовий модуль 4. Реалізація та робота з базами даних. Тема 12. Обробка транзакцій. Тема 13. Фізична організація баз даних. Тема 14. Конфіденційність, цілісність, безпека та збереження інформації. Тема 15. Розподілені БД.

		Тема 16. Сучасні напрямки створення БД та інформаційних систем.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності: 1. здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2. здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; Фахові компетентності: 1. здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами. 2. здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу; 3. володіння знаннями про інформаційні моделі даних та системи, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних; 4. здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності; 5. здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності ПЗ; 6. знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення; 7. програмними результатами: 8. знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки ПЗ; 9. вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання; 10. знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення; 11. знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань; 12. знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних; 13. знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем;
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	Програмні результати: Студент повинен знати: 1. принципи проектування інформаційних моделей та систем; 2. методи моделювання даних (концептуального, інфологічного, логічного та фізичного) на основних етапах життєвого циклу інформаційних систем; 3. поняття, методи проектування та роботи з реляційними базами даних;

		4. основні оператори зі стандартів мови запитів до баз даних SQL; 5. основи фізичної організації баз даних та технології доступу до даних; 6. архітектуру та особливості функціонування систем управління базами даних; 7. методи обробки транзакцій; 8. технології організації розподілених БД. Вміти: 1. формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості інформаційних систем під час проектуванні та реалізації бази даних; 2. дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в галузі баз даних під час розробки концептуальної, інфологічної, логічної та фізичної моделей життєвого циклу інформаційних систем; 3. приймати та обґрунтовувати рішення відносно методів проектування та програмної реалізації баз даних, враховуючи економічні, соціальні та технологічні чинники; 4. застосовувати знання з проектування реляційних баз даних у практичних ситуаціях в довільних предметних галузях; 5. застосовувати професійні стандарти та працювати з базами даних засобами SQL; 6. застосовувати стандарти для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності інформаційних систем; 7. створювати інформаційні системи для зберігання, видобування та опрацювання даних в довільних предметних галузях; 8. використовувати СУБД для роботи з БД та розробки інформаційних систем на основі БД.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	Необхідний обсяг знань для отримання позитивної оцінки передбачає володіння теоретичним матеріалом та вмінням його застосовувати при рішенні практичних задач відповідно до тем змістовних модулів. Необхідний обсяг знань для отримання позитивної оцінки: 1. Принципи проектування інформаційних моделей та систем; 2. Методи моделювання даних (концептуального, логічного, фізичного); 3. Поняття, методи проектування та роботи з реляційними базами даних; 4. Мова запитів до баз даних SQL; 5. Основи фізичної організації баз даних; 6. Архітектуру та особливості функціонування систем управління базами даних; 7. Методи обробки транзакцій та організації розподілених БД. Необхідний обсяг умінь для отримання позитивної оцінки: 1. умінь розробляти концептуальну, логічну та фізичну моделі даних; 2. умінь проектувати реляційну базу даних в довільній предметній галузі;

		3. уміння працювати з базами даних засобами SQL. Для отримання позитивної оцінки здобувач вищої освіти має виконати та захистити усі лабораторні роботи, виконати домашні завдання та отримати від 60 до 100 балів по результатам роботи в семестрі. За лабораторну роботу здобувач може отримати від 9 до 15 балів. За кожну самостійну роботу від 6 до 10 балів. Комбінований іспит передбачає оцінювання за 100-бальною шкалою, що складається з наступних компонентів: - отримання підсумкової оцінки за роботу в семестрі на підставі кількості балів отриманих студентом за всі види поточного контролю протягом семестру за 100-бальною шкалою, яка помножується на коефіцієнт 0,6; - складання письмової частини іспиту, яка передбачає опитування з теоретичного матеріалу (можливо тестове) та виконання практичних завдань; що загалом складає максимум 40 балів. Виконання курсової роботи передбачає виконання студентом цілої низки дій по розробці програмного забезпечення - від постановки задачі до програмної реалізації, випуску програмної документації та захисту проекту. Таким чином, курсове проектування є не тільки завершальним етапом у вивченні дисципліни "Бази даних", але й закріпленням теоретичних й практичних знань, отриманих з інших дисциплін. Курсове проектування пов'язане з проектуванням та розробкою завершеного програмного застосування, що дозволить на практиці застосувати отримані протягом двох років навчання знання з проектування дружнього інтерфейсу користувача, документування та тестування програмного проекту.
14.	Якість освітнього процесу	Відповідно до дотримування політики академічної доброчесності не припускається в рамках виконання лабораторних робіт, практичних занять та виконання курсового проектування списування та наявність плагіату, фабрикація та фальсифікація результатів обчислень та досліджень під час вивчення дисципліни. При фіксуванні факту не доброчесності з боку здобувача, робота не враховується, викладач оцінює роботу за нульовим показником. Зміст дисципліни оновлюється відповідно до міжнародних тенденцій, та пріоритетів розвитку галузі, базуючись на сучасних досягненнях з урахуванням працівників ринку праці щодо експертизи контенту робочої програми з дисципліни
15.	Методичне забезпечення	Використовуються відкриті українські та іноземні інтернет-джерела, посібники, КНМЗ з дисципліни, матеріали дистанційного курсу на dl.nure.ua та навчально-методичні матеріали, які є в наявності
16.	Розробник силабусу	Доцент каф. ПІ, к.т.н., доц. Мазурова Оксана Олексіївна, oksana.mazurova@nure.ua