

Бази даних	
1. Загальна інформація	
Освітня програма (галузь, спеціальність, рівень вищої освіти, форма навчання)	Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення» Галузь знань 12 – Інформаційні технології Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Форма навчання денна/заочна
Тип дисципліни (нормативна/вибіркова)	Нормативна
Кількість кредитів ECTS та кількість годин (лекції/ практичні / лабораторні / самостійна робота студентів), форма контролю	9 кредитів, 270 годин, Денна: 68 лекц., 50 лаб., 152 сам. роб. Заочна: 16 лекц., 16 лаб., 238 сам. роб. форма контролю – залік, іспит
Викладачі (П. І. Б, наукові ступені і звання, контактний e-mail)	Ігор КОТОВ, доцент, д-р. техн. наук (rioexito@knu.edu.ua) Світлана БІЛАШЕНКО, асистент (bilashenko.s@knu.edu.ua)
Посилання на матеріали дисципліни: робоча програма, методичні матеріали	http://mpz.knu.edu.ua/
Мова викладання	Українська
Інформація про розклад занять	http://asu.knu.edu.ua/time-table/chair
Кафедра: адреса, телефон, QR-code, e- mail, сайт	вул. В. Матусевича, 11, м. Кривий Ріг тел. 056-409-06-07 mpz@knu.edu.ua http://mpz.knu.edu.ua/
2. Коротка анотація до курсу	
Дисципліна «Бази даних» дозволяє освоїти майбутнім фахівцям інженерам теоретичні знання і сформувати у них практичні навички в застосуванні баз даних для створення, обробки і зберігання великих обсягів інформації при вирішенні різних прикладних задач. Дисципліна «Бази даних» є однією з центральних в підготовці спеціаліста в галузі сучасних інформаційних технологій. Ця дисципліна є продовженням дисциплін, що присвячені програмуванню, і без її вивчення не може вважатися повноцінною освіта будь-якого фахівця в галузі інформаційних технологій. В цій дисципліні передбачено розглянути основні ідеї та поняття баз даних, методи створення програм для реалізації баз даних. В 70-тих роках 20 століття були створені основи для розвитку баз даних. Насамперед необхідно відзначити дослідження робочої групи CODASYL з баз даних, яка специфікувала мережеву модель, мови визначення та маніпулювання даними. Бази даних стали важливою галуззю комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Вони проникли у всі сфери людської діяльності: науку, інженерну справу, економіку, бізнес, освіту, медицину, культуру та багато інших галузей. І навіть Web-середовище, це, по суті, всесвітня база даних.	



3. Мета та завдання курсу

Мета курсу:

дати теоретичні знання про концепції моделювання предметного середовища баз даних, для якого характерні різні моделі даних, організацію реляційних і нереляційних параметричних баз даних, методи і етапи проектування баз даних, методи забезпечення контролю і цілісності даних, а також практичні навички в сфері організації реляційних, параметричних баз даних і їх етапів проектування, в використанні методів забезпечення, контролю й поновлення цілісності даних, фізичних і логічних методів захисту даних від несанкціонованого втручання.

Завдання курсу:

вивчення наукових і інженерних методів і засобів розробки та експлуатації баз даних; ознайомлення з основними принципами побудови СУБД і методами їх ведення; вивчення реляційну модель даних (РМД); опанування стандартів проектування реляційних баз даних; вивчення прийомів маніпулювання даними, використовуючи засоби реляційної алгебри; отримання базових знань для створення і маніпулювання даними; ознайомлення з основними моделями даних і експлуатаційними характеристиками систем управління базами даних, методами і засобами розробки баз даних і баз знань; вивчення організації реляційних, параметричних баз даних і їх етапів проектування; вивчення методів забезпечення, контролю й поновлення цілісності даних, фізичних і логічних методів захисту даних від несанкціонованого втручання; створення у студентів впорядкованої системи знань з проектування баз даних; управління та адміністрування баз даних, основи структурованої мови запитів SQL; вивчення методів стиснення великих інформаційних масивів СУБД; ознайомлення практикою створення інформаційної моделі даних для конкретної предметної області та застосування СУБД для створення додатків баз даних.

4. Програмні компетентності

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. Здатність розробляти модулі та компоненти програмних систем. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати процедури управління змінами програмного забезпечення.

5. Програмні результати навчання

Знати основні поняття: банків даних і знань, предметну область банків даних; роль і місце банків даних в інформаційних системах, користувачі банків даних; переваги централізованого управління даними; база даних як інформаційна модель предметної області; системи управління базами даних (СУБД). Вміти: розробляти структури типів даних для представлення предметної області, аналізувати і описувати інформаційні та функціональні процеси в предметної області; створювати прикладне програмне забезпечення БД за допомогою сучасних засобів програмування баз даних; забезпечувати контроль та відновлення цілісності даних; розробляти запити до баз даних за допомогою структурованої мови запитів; забезпечувати авторизацію доступу до даних та захист від несанкціонованого втручання; експлуатувати бази даних і застосовувати відповідні програмні засоби.

6. Матеріально-технічне / інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення (лекційні аудиторії, навчальні лабораторії, комп'ютерні класи, програмне забезпечення, мультимедійне обладнання тощо), навчально-методичне забезпечення, що дозволяє забезпечити освітній процес протягом усього терміну реалізації освітньо-професійної програми.

7. Тематика курсу					
Поняття даних. Властивості даних. Поняття інформації. Властивості інформації. Поняття бази даних. Файли і файлова система як засоби довгострокового зберігання даних. Властивості файлових систем. Оперативне зберігання даних в динамічних структурах. Способи організації зберігання і обробки даних - послідовні, ієрархічні, мережеві. Методи обробки нереляційних баз даних Засоби для роботи з реляційними базами. Реляційна алгебра. Реляційна модель даних. Структурні одиниці БД; Поняття поля і записи. Зв'язки між таблицями і типи зв'язків. Типи даних в таблицях. Ключі, індекси. Мова маніпулювання даними SQL DML. Мова керування даними SQL DCL. Агрегатні запити і агрегатні функції в базах даних. Управління транзакціями. Поняття сервера і клієнта бази даних. Інтерфейс СУБД - (форми), звіти. Засоби розробки СУБД. Автоматизація баз даних - макроси, модулі. Програмування в середовищі СУБД. Типи серверів в розподілених БД. 2-х і 3-х рівневі СУБД: поняття «товстого» і «тонкого» клієнтів. Поняття сервера додатків. Адміністрування та супровід баз даних. Адміністрування СУБД: технічні і організаційні заходи.					
8. Система оцінювання					
Система оцінювання за 100-бальною шкалою	Поточний контроль (за 100-бальною шкалою)			Підсумковий контроль (відповідно до 100 бальної шкали ECTS)	
Виконання усіх лабораторних робіт – максимум 100 балів	Студент має вчасно виконати і захистити лабораторні роботи (ЛР) з завданнями різного рівня, набираючи бали			Залік (іспит). У разі виконання студентом усіх видів поточних контрольних заходів і складання заліку (іспиту) студенту виставляється підсумкова оцінка. Підсумкова оцінка складається за 100-бальною шкалою. Студент повинен отримати не менше 50 балів.	
	Вид роботи	Максимальна кількість балів			
		базовий рівень	достатній рівень		високий рівень
	ЛР№ 1 – ЛР№ 10	По 6 балів	По 8 балів		По 10 балів
	Всього	60	80	100	
9. Політика курсу					
Відвідування занять. Регуляція пропусків. Відвідування усіх занять є обов'язковим. У випадку пропуску лабораторного заняття, студент має виконати та здати лабораторну роботу згідно графіку, наведеного у робочій програмі дисципліни. У випадку пропуску лекції студент опрацьовує матеріал самостійно та може задати питання на консультації.					
Політика академічної доброчесності регламентується Положенням про академічну доброчесність у Криворізькому національному університеті .					
Використання комп'ютерів/телефонів на занятті					
На заняттях з курсу допускається використання персональних мобільних пристроїв задля досягнення мети навчання. Є не припустимим використання персональних мобільних пристроїв задля сторонніх цілей.					

Розробники силабусу:

Доцент кафедри моделювання та програмного забезпечення,
д-р техн. наук Ігор КОТОВ

підпис

Завідувач кафедри моделювання та програмного забезпечення,
доцент, канд. пед. наук Андрій СТРЮК

підпис

Гарант ОПІ, доцент, канд. пед. наук Андрій СТРЮК

підпис