

БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення 122 Комп'ютерні науки 126 Інформаційні системи та технології	Інститут / факультет	Комп'ютерних наук і програмної інженерії
Назва програми	«Інженерія програмного забезпечення» (Innovation Campus) «Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи» (Innovation Campus) «Програмне забезпечення інформаційних систем» (Innovation Campus)	Кафедра	програмної інженерії та інформаційних технологій управління
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	Українська, Англійська

Викладач

ПІБ, електронна пошта

Сокол Володимир Євгенович,
volodymyr.sokol@khp.edu.ua



к.т.н. доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління. Підготував та опублікував понад 25 наукових праць, навчальних посібників та монографій (Google Scholar: <https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=ShYWpZYAAAAJ>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4689-3356>; Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194776447>)

Провідний лектор з курсів: *Розробка корпоративних інформаційних систем (частина 1, частина 2) (українською та англійською мовами), Бази даних для корпоративних інформаційних систем (українською та англійською мовами)*

Загальна інформація про курс

Анотація

Дисципліна «БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ» є навчальною дисципліною з циклу професійної вибіркової підготовки за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення”, 122 “Комп’ютерні науки”, 126 “Інформаційні системи та технології”. Вона викладається у п’ятому семестрі в обсязі 120 год. (4 кредитів ECTS), зокрема: лекції – 32 год., лабораторні – 16 год., самостійна робота – 72 год. У курсі передбачена одна контрольна робота. Завершується дисципліна заліком.

Цілі курсу

Формування у студентів поглиблених знань з теорії та навичок практичної розробки баз даних для розв’язання завдань зберігання та обробки даних у роботі великих підприємств, корпорацій та інших бізнес-структур будь-якої галузі економіки та форми власності.

Формат

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль — залік.

Семестр

5

Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов’язковий / вибірковий)

4/
Вибірковий

Лекції (години)

32

Лекційні заняття (години)

16

Самостійна робота (години)

72

Програмні компетент ності

121-K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
121-K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
121-K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
121-K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
121-K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
122-3K1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
122-3K2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
122-3K3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
122-3K6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

122-СК8. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

122-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.

126-КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

126-КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

126-КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

126-КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

126-КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

126-КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

126-КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проєктування або функціонування та його предметну область.

126-КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

126-КС 3. Здатність до проєктування, 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.

126-КС 4. Здатність проєктувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

126-КС 10. Здатність вибору, проєктування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

126-КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

126-КС 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

Результати навчання	Методи викладання та навчання	
121-ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання	Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
121-ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання	Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
122-ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.	Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання	Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)
122-ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз	Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання	Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)

<p>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.</p>		
<p>126-ПР 3. 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>Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання</p>	<p>Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>
<p>126-ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем</p>	<p>Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання</p>	<p>Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>

<p>та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.</p>		
<p>126-ПР 6. 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>Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання</p>	<p>Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>
<p>126-ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p>	<p>Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання</p>	<p>Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Роз по	Сума балів за всі види	Оцінка	Оцінка за національною	Нарах	100% підсумкове
--------	------------------------	--------	------------------------	-------	-----------------

навчальної діяльності	ECTS	шкалою	ування балів	оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%). 70% поточне оцінювання:
90-100	A	відмінно		<ul style="list-style-type: none"> 45% оцінювання завдань на лабораторних роботах (15% на кожну лабораторну роботу); 25% проміжний контроль (модульна контрольна робота);
82-89	B	добре		
74-81	C			
64-73	D	задовільно		
60-63	E			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання		
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика курсу	Студенти зобов'язані відвідувати заняття згідно розкладу та дотримуватися етики поведінки. У разі відсутності студентам необхідно буде виконати всі завдання, щоб компенсувати пропущені заняття. Участь у лабораторних заняттях вимагає попередньої підготовки та завчасного опрацювання всіх необхідних матеріалів для продуктивних дискусій під час заняття. Письмові завдання повинні бути подані до встановлених строків.
-----------------------	--

Структура та зміст курсу				Самостійна робота	
Тема 1	Основні поняття баз даних для корпоративних інформаційних систем	Лабораторна робота 1	Аналіз предметної області та розробка системи бізнес правил		Компоненти середовища СУБД.
Тема 2	Ролі, пов'язані з проектуванням, розробкою, використанням баз даних у корпоративних інформаційних системах	Лабораторна робота 2	Розробка моделі бази даних у нотації IDEF1X		Переваги використання трирівневої архітектури.
Тема 3	Архітектури системи управління базами даних	Лабораторна робота 3	Реалізація розробленої моделі даних у СУБД за вибором студента		Оператори реляційної алгебри.
Тема 4	Схеми баз даних в корпоративних інформаційних системах				Роль транзакцій у збереженні даних.
Тема 5	Мови баз даних				
Тема 6	Моделі даних				

Тема 7	Основи моделювання даних в корпоративних інформаційних системах					
Тема 8	Використання мови SQL в корпоративних інформаційних системах					
Тема 9	Підтримка транзакцій в корпоративних інформаційних системах					



Література

1. Connolly T. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management / T. Connolly, C. Begg. – Pearson; 6th edition, 2014. – 1440 p.
2. Elmasri R. Fundamentals of Database Systems / R. Elmasri, Sh. B. Navathe. – Pearson, 2016. – 1273 p.
3. Kleppmann M. Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems / M. Kleppmann. – O'Reilly Media, 2017. – 616 p.
4. Blokdyk G. Database Management Systems A Clear and Concise Reference Paperback / G. Blokdyk. - 5STARCOoks, 2021. – 316 p.
5. Powell G. Database Modeling Step by Step / G. Powell. – Auerbach Publications, 2019. – 268 p.
6. Mullin S. Coding Activities for Building Databases with SQL (Code Creator) / S. Mullin. - Rosen Publishing Group, 2021. – 64 p.
7. Dietrich S. W. Understanding Databases: Concepts and Practice, 1st Edition / S. W. Dietrich. – Wiley, 2021. – 320 p.
8. Hameurlain A. Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XLIX: Special Issue on Data Management – Principles, Technologies and Applications (Lecture Notes in Computer Science, 12920) / A. Hameurlain, A M. Tjoa, B. Amann, F. Goasdoué. – Springer, 2021. – 140 p.
9. Wallis I. Data Strategy: From definition to execution/ I. Wallis. - BCS, The Chartered Institute for IT, 2021. – 316 p.
10. SQL Tutorial [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.w3schools.com/sql/>

Норми академічної етики

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі курсу.