

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II
II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola
Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education

Кафедра Tanszék Department	Математики та інформатики Matematika és informatika Mathematics and informatics
Галузь знань Képzési terület Field of study	01 Освіта/Педагогіка 01 Oktatás/Pedagógia Education/Pedagogy
Спеціальність Szak Specialty (major)	014 Середня освіта, 014.09 Середня освіта (Інформатика) 014 Középfokú oktatás, 014.09 Középfokú oktatás (Informatika) Secondary education, Secondary education (Informatics)
Освітня програма (код в ЄДЕБО, назва, посилання) Képzési program (JEDEBO kód, név, link) Study programme	Інформатика Informatika Informatics https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2022/05/opp_bsc_inf_2022.pdf
Курс Évfolyam Class year	II.

Ступінь вищої освіти Képzési szint	BSc	Форма навчання Tagozat	Заочна/Levelezős	Навчальний рік Tanév	2025/2026	Семестр Félév	III
---	-----	---	------------------	---------------------------------------	-----------	--------------------------------	-----

Силабус / Sillabusz (Tárgyleírás)¹

Код, назва освітнього компонента (код з ОП, НП) A képzési komponens kódja, megnevezése (a képzési programból vagy mintatantervből)	ППП 15 Системи керування базами даних
Тип освітнього компонента (навчальної дисципліни) A képzési komponens (tantárgy) típusa	Обов'язкова Kötelező
Кількість кредитів Kreditérték	5
Всього годин Összóraszám	150
У тому числі Ebből	Лекції / Előadás: 10 Практичні (семінарські) заняття / Szeminárium, gyakorlati: 6 Лабораторні заняття / Laboratóriumi: Самостійна робота / Önálló munka: 134
Викладач, відповідальний	

¹ **Силабус** – документ організації освітнього процесу, що містить обсяг освітнього компонента в кредитах ЄКТС та його розподіл у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять, зміст (тематика: основні теми, у тому числі теми практичних, семінарських та лабораторних занять, орієнтовну тематику індивідуальних та/або групових завдань), результати навчання з освітнього компонента, методи і засоби оцінювання результатів навчання, передумови для вивчення дисципліни (пререквізити)).

A **sillabusz** (tárgyleírás) oktatásszervezési dokumentum, amely tartalmazza a képzési komponens ECTS-kreditekben megadott értékét, valamint annak órákra lebontott elosztását az oktatás különböző formái és a foglalkozások típusa szerint. A sillabusz tartalmazza a tananyagot (tematika: főbb témák, beleértve a gyakorlati, szeminárium és laboratóriumi foglalkozások témáit, valamint az egyéni és/vagy csoportos feladatok javasolt témáit), az adott oktatási komponenshez kapcsolódó elvárt tanulási eredményeket, az értékelés módszereit és eszközeit, valamint a tantárgy felvételének előfeltételeit (a prerekvizitumokat).

за освітній компонент (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) Tárgyfelelős oktató (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	Головач Йозеф Ігнарович – доктор технічних наук, професор, holovacs.jozsef@kmf.org.ua Holovács József – Műszaki tudományok. doktora, professzor holovacs.jozsef@kmf.org.ua
Викладачі, відповідальні за читання лекцій (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) Az előadásokat tartó oktatók (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	
Викладачі, відповідальні за практичні, семінарські заняття (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) A szemináriumokat, gyakorlatokat tartó oktatók (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	Доровці Адам Федорович – доктор філософії з прикладної математики, викладач, daroci.adam@kmf.org.ua Daróci Ádám – PhD, oktató daroci.adam@kmf.org.ua
Викладачі, відповідальні за лабораторні заняття (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) A laboratóriumi órákat tartó oktatók (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	–
Пререквізити навчальної дисципліни (коди ОК з ОП / навчального плану) Előtanulmányi követelmények (a képzési komponensek kódja a képzési programból / mintatantervből)	ППП 15
Анотація дисципліни, мета, завдання A tárgy rövid annotációja, tárgya és céljai	Анотація Програма вивчення навчальної дисципліни «Системи керування базами даних» складена відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів напряму (спеціальності) «014 Середня освіта. Інформатика». Предметом навчальної дисципліни «Системи керування базами даних» є процес і результат засвоєння студентами методів розробки баз даних та інформаційних систем на основі СУБД MySQL. Вивчаються методи проектування БД, використання БД при розробці веб-додатків. Для цього використовуються мови MySQL та php. Отримані знання можуть бути використані в подальшій професійній діяльності. Мета: Метою курсу є надати студентам систематизовані знання про мету, завдання та принципи розробки баз даних, використання СКБД, а також набуття студентами теоретичних і практичних знань, вмінь проектувати та розробляти бази даних, а також використовувати їх СКБД MySQL при розробці та експлуатації інформаційних систем. Завдання: вивчення теоретичних відомостей, набуття студентами практичних

	навичок розробки баз даних різної складності, навчитись будувати ER-моделі, проводити нормалізацію відношень, засвоїти мову SQL та вміти працювати з використанням СКБД MySQL.
Основна тематика дисципліни Tematika	Основні теми лекцій: Тема 1. Система керування базами даних. Реляційні бази даних. Цілісність реляційних баз даних. Тема 2. Архітектура баз даних. Концептуальний рівень архітектури баз даних. Фізичний рівень архітектури баз даних. Тема 3. Реляційна алгебра. Базові реляційні оператори. Розширені оператори реляційної алгебри. Реалізація реляційних операторів засобами SQL. Тема 4. Проектування баз даних з використанням ER-моделі. Тема 5. Функціональні залежності (ФЗ). Нормалізація реляційної моделі даних. Нормальні форми (НФ). Аномалії. Тема 6. Мова запитів SQL. Використання SQL для роботи з базами даних. Фільтрування та впорядкування записів бази даних за різними критеріями. Тема 7. СУБД MySQL. Мова MySQL. Тема 8. Індокси. Пошук та зчитування записів бази даних. Тема 9. Робота з PhpMyAdmin. Тема 10. Програмування на мові MySQL. Збережені процедури та функції. Представлення. Тема 11. Експорт та імпорт бази даних в MySQL. Тема 12. Тригери. Тема 13. Курсори. Тема 14. Транзакції. ACID-властивості. Журнал транзакцій. Блокування. Рівні ізоляції транзакцій. Тема 15. Мова програмування PHP. Доступ до бази даних MySQL та операції над даними засобами PHP. Виконання команд CRUD Основні теми практичних занять: Тема 1. Реляційна алгебра. Базові реляційні оператори. Реалізація реляційних операторів засобами SQL. Тема 2. Проектування баз даних з використанням ER-моделі. Тема 3. Функціональні залежності. Аномалії. Нормальні форми. Тема 4. Використання мови MySQL для операцій над базами даних.. Тема 5. Програмування на мові MySQL. Збережені процедури та функції. Тема 6. Представлення. Тема 7. Курсори. Тема 8. Тригери. Тема 9. Експорт та імпорт бази даних в MySQL. Основні теми для самостійної роботи: Тема 1. Реляційні система керування базами даних. Реляційні бази даних. Цілісність баз даних. Тема 2. Реляційна алгебра. Реалізація реляційних операторів засобами SQL. Тема 3. Використанням ER-моделі для проектування баз даних для конкретних предметних областей. Тема 4. Аналіз баз даних з предметних областей (див. Тему 4.) для виявлення аномалій проведення нормалізації таблиць. Тема 5. Мова запитів SQL. Використання SQL для роботи з базами даних. Тема 6. СУБД MySQL. Мова MySQL. Тема 7. Індокси таблиць БД. Тема 8. Робота з PhpMyAdmin. Тема 9. Програмування на мові MySQL. Збережені процедури та функції. Представлення. Тема 10. Транзакції. ACID-властивості. Журнал транзакцій. Блокування. Рівні ізоляції транзакцій.

Тема 11. Мова програмування PHP. Доступ до бази даних MySQL та операції над даними засобами PHP. Виконання команд CRUD

Теми для індивідуальних завдань

Теми для колективних завдань (робота у групі):

Az előadások főbb témái:

- 1 témakör.** Adatbázis-kezelő rendszer. Relációs adatbázisok. Relációs adatok integritása.
- 2 témakör.** Adatbázis architektúra. Az adatbázis-architektúra fogalmi szintje. Az adatbázis architektúra fizikai szintje.
- 3 témakör.** Relációs algebra. Alapvető relációs operátorok. A relációs algebra kiterjesztett operátorai. Relációs operátorok megvalósítása SQL segítségével.
- 4. témakör.** Adatbázis-tervezés az ER modell felhasználásával.
- 5 témakör.** Adatbázis tervezés. Funkcionális függőségek. A relációs adatmodell normalizálása. Normál formák (NF).
- 6 témakör.** SQL lekérdezési nyelv. SQL használata adatbázisokkal való munkavégzéshez. Adatbázis-rekordok szűrése és rendezése különböző szempontok szerint.
- 7 témakör.** DBMS MySQL. MySQL nyelv.
- 8 témakör.** Indexek. Adatbázis rekordok keresése és olvasása.
- 9 témakör.** A PhpMyAdmin használata.
- 10 témakör.** Programozás MySQL nyelven. Tárolt eljárások és függvények. Nézetek.
- 11 témakör.** Adatbázis exportálása és importálása MySQL-ben.
- 12. témakör.** Triggerek.
- 13. témakör.** Kurzorok.
- 14 témakör.** Tranzakciók. ACID-tulajdonságai. Tranzakciós napló. A tranzakció elszigeteltségi szintjei.
- 15 témakör.** PHP programozási nyelv. Hozzáférés a MySQL adatbázishoz és az adatokkal végzett műveletek PHP használatával. CRUD parancsok végrehajtása

A szemináriumok fő témakörei:

- 1. témakör.** Relációs algebra. Alapvető relációs operátorok. Relációs operátorok implementálása SQL használatával.
- 2. témakör.** Adatbázis-tervezés az ER modell használatával.
- 3. témakör.** Funkcionális függőségek. Anomáliák. Normálformák.
- 4. témakör.** MySQL használata adatbázis-műveletekhez.
- 5. témakör.** Programozás MySQL-ben. Tárolt eljárások és függvények.
- 6. témakör.** Nézetek.
- 7. témakör.** Kurzorok.
- 8. témakör.** Triggerek.
- 9. témakör.** Adatbázis exportálása és importálása MySQL-be.

Az önálló munka fő témakörei:

- 1. témakör.** Relációs adatbázis-kezelő rendszer. Relációs adatbázisok. Adatbázis integritás.
- 2. témakör.** Relációs algebra. Relációs operátorok implementálása SQL használatával.
- 3. témakör.** Adatbázisok tervezése az ER modell segítségével meghatározott témakörökben.
- 4. témakör.** Adatbázisok elemzése témakörökből (lásd 4. témakör) a tábla-normalizálás anomáliának észlelése érdekében.
- 5. témakör.** SQL lekérdezőnyelv. SQL használata adatbázisokkal való munkához.
- 6. témakör.** MySQL adatbázis-kezelő rendszer. MySQL nyelv.

	7. témakör. Adatbázis táblaindexek. 8. témakör. A PhpMyAdmin használata. 9. témakör. Programozás MySQL-ben. Tárolt eljárások és függvények. Nézetek. 10. témakör. Tranzakciók. ACID tulajdonságok. Tranzakciónapló. Zárolás. Tranzakcióizolációs szintek. 11. témakör. PHP programozási nyelv. MySQL adatbázis elérése és műveletek végrehajtása PHP használatával. CRUD parancsok végrehajtása Az egyéni feladatok ajánlott témakörei: A csoportos feladatok ajánlott témái:
Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності Elvárt kompetenciák	Перелік компетентностей випускника ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях. ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, ФК1 Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету. ФК4 Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення. ФК10 Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів сучасної інформатики у практиці навчання інформатики. ФК11 Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційнокомунікаційних технологій; проводити комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати. ФК12 Здатність до використання сучасних методів розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач у моделюванні об'єктів і процесів та реалізації цих алгоритмів сучасними мовами програмування. ФК15 Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів. ФК18 Здатність до створення концептуальної, логічної та фізичної моделей проектування систем керування базами даних.
Програмні результати навчання Elvárt tanulási eredmények	ПРН9 Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності. ПРН10 Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності. ПРН15 Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій; пояснює та застосовує способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації. ПРН18 Визначає та застосовує методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, описує і застосовує методи оцінювання ефективності алгоритмів. ПРН21 Створює інформаційні моделі, реалізує їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій, здійснює дослідження, інтерпретує, аналізує та узагальнює його результати. ПРН22 Уміє реалізувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, вибирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; розв'язує задачі шкільного курсу інформатики різного рівня

		складності. ПРН26 Формувати в учнів уявлення про математику та інформатику на основі сучасних наукових досягнень. ПРН29 Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики. ПРН30 Розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільної інформатики.	
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання Számunkérés és értékelés rendszere, szempontjai			
Поточний контроль (форма проміжної перевірки знань студентів протягом семестру) Мета поточного контролю — слідкувати за успішністю студентів і вчасно виявляти проблеми в засвоєнні матеріалу. Folyamatos értékelés (a hallgató ismereteinek mérése és ellenőrzése a félév során) A folyamatos ellenőrzés célja, hogy nyomon kövesse a hallgatók tanulmányi előmenetelét, és időben feltárja az anyag elsajátításával kapcsolatos problémákat.		Підсумковий контроль (оцінювання знань студентів наприкінці вивчення навчальної дисципліни) Мета підсумкового контролю — визначити рівень засвоєння навчального матеріалу за весь курс. Záró értékelés (a hallgatók tudásának értékelése az adott tantárgy végén). A záró értékelés célja, hogy meghatározza a tananyag elsajátításának szintjét a teljes kurzus végén.	
Форми, методи, інструменти контролю Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei	Максимальна к-сть балів, що накопичуються Megszerezhető pontok (maximum)	Форми, методи, інструменти контролю Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei	Максимальна к-сть балів, що накопичуються Megszerezhető pontok (maximum)
Активність на практичних, семінарських заняттях Aktivitás a gyakorlati, szemináriumi órákon	10	Залік: усний Beszámoló: szóbeli	40
Виконання індивідуальних завдань Egyéni feladatok elvégzése (pl. beadandók)	10		
Виконання занять у групі Csoportos feladatok			
Написання контрольних робіт, тестів Dolgozatok (ZH-k), tesztek megírása	30		
Виконання лабораторних робіт Labormunkák leadása			
Виконання завдань із самостійної роботи Önálló munka feladatainak elvégzése (pl. beadandók)	10		
Максимальні кількість балів / Megszerezhető összpontszám: 60			
Чи є можливість отримати оцінку «автоматом»? Van-e lehetőség megajánlott (automatikus) jegybeírásra?			
Так, при умові: Igen, az alábbi feltételekkel:	Так, при умові, що студент набрав 60 балів протягом семестру з 60 можливих. Igen, azzal a feltétellel, hogy a hallgató a szemeszter során 60 pontot szerzett a lehetséges 60-ból.		
Hi Nem	Складання іспиту/ заліку є обов'язковим. A vizsga / beszámoló kötelező.		
Доступ до «Google Classroom» OK	4yfv5otl		

A képzési komponenshez tartozó Google Classroom linkje									
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси) Tananyagok (kötelező és ajánlott szakirodalom, elektronikus és online tananyagok stb.)	Основна література / Kötelező szakirodalom / Required Reading: 1. Головач Йозеф Основи мови SQL/ SQL nyelv alapjai методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Системи керування базами даних» – Берегове: ЗУІ ім. Ф.Ракоці II, 2024, 80 с. https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2024/SQL_2024.pdf 2. Головач Й.І. Основи MySQL. Посібник для самостійної роботи студентів, 2021. http://okt.kmf.uz.ua/dw/doku.php?id=adatb 3. Békési J., GedaG., Holovács J., Perge I. Adatbázis-kezelés, EKF Líceum Kiadó, 2001, 308p. 4. Зарицька О.Л. Бази даних та інформаційні системи: Методичний посібник. –Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. –132 с. 5. Гайдаржи В.І., Изварін І.В. Бази даних в інформаційних системах: Підручник – Київ: Університет «Україна», 2018. – 417 с. 6. Michael J. Hernandez, John L. Viescas. SQL-lekérdezések földi halandóknak + CD – Gyakorlati útmutató az SQL nyelvű adatkezeléshez. – Budapest. – Kiskapu kiadó, 2009. – 568 old. 7. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 1.: Організація баз даних та знань. - Львів : "Магнолія-2006", 2017. – 440 с. 8. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2.: Системи управління базами даних та знань. Львів : "Магнолія-2006", 2018. – 584 с. 9. https://www.mysql.com/ 10. https://www.w3schools.com/ 11. https://szit.hu/doku.php?id=oktatas:adatbazis-kezeles:mysql:mysql_jegyzet 12. https://www.rackhost.hu/tudasbazis/webtarhely/alapszintu-mysql-segedlet/ Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading: 1. Nagy Gusztáv. Web programozás alapismeretek. – Budapest. – Ad Librum kiadó, 2011. – 288 old. 2. Steven Suehring, Janet Valade PHP, MySQL, JavaScript & HTML5 Budapest : Panem Kv., 2014. – 750 p. 3. Klárné B. É. Az adatbáziskezelés alapjai. Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő: SZIE GTK, 2001. – 169 p. 4. Tringer É., Fodor I. Adatbázis-kezelés Budapest, Kossuth, 2003. – 222 p.								
Якою мірою можна використовувати ШІ (штучний інтелект) під час проходження курсу? Згідно з шкалою: https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/zagalni-rekomendacii-vikoristannja-shtuchnogo-intelektu-v-navchanni-ta-vikladanni-u-zui.pdf Milyen mértékben használható az AI (mesterséges intelligencia) a kurzus során?	<table> <tr> <td data-bbox="485 1621 1241 1756">Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során:</td><td data-bbox="1241 1621 1465 1756">1</td></tr> <tr> <td data-bbox="485 1756 1241 1890">Під час виконання індивідуальних завдань: Az egyéni feladatok készítése során:</td><td data-bbox="1241 1756 1465 1890">2</td></tr> <tr> <td data-bbox="485 1890 1241 2024">Під час виконання групових завдань: A csoportos feladatok készítése során:</td><td data-bbox="1241 1890 1465 2024">1</td></tr> <tr> <td data-bbox="485 2024 1241 2130">Під час самостійної роботи: Az önálló munka és feladatok során:</td><td data-bbox="1241 2024 1465 2130">2</td></tr> </table>	Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során:	1	Під час виконання індивідуальних завдань: Az egyéni feladatok készítése során:	2	Під час виконання групових завдань: A csoportos feladatok készítése során:	1	Під час самостійної роботи: Az önálló munka és feladatok során:	2
Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során:	1								
Під час виконання індивідуальних завдань: Az egyéni feladatok készítése során:	2								
Під час виконання групових завдань: A csoportos feladatok készítése során:	1								
Під час самостійної роботи: Az önálló munka és feladatok során:	2								

Az intézményi skála szerint: https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/ai-tablázat-hu.pdf		
Мова (мови) курсу A kurzus nyelve(i) Language(s) of the course	Українська, Угорська Ukrán, Magyar Ukrainian, Hungarian	
Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність Technikai és informatikai háttér	Технічне забезпечення: - Сучасні комп'ютери або ноутбуки. - Мережеве обладнання: маршрутизатори, комутатори, швидкісний інтернет - Мультимедійне обладнання: проектор, інтерактивна дошка, колонки. Програмне забезпечення: Операційні системи: Windows 11. Середовища розробки (IDE): Visual Studio Code. Середовища розробки (IDE): Thonny. Наочність та дидактичні матеріали: - Презентації з прикладами програм. - Відеоуроки та інтерактивні навчальні курси (Codecademy, W3Schools). - Доступ до навчальних платформ (Google Classroom).	
Інша інформація, пов'язана з ОК A tantárggyal kapcsolatos egyéb információ	Навчальні досягнення бакалаврантів із дисципліни «Системи керування базами даних» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100. До екзамену допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи, і накопили мінімум 35% балів на протязі одного семестру. Важливою передумовою допуску до екзамену є відпрацювання пропущених лекційних занять. Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень бакалаврантів з курсу «Системи керування базами даних» застосовуються такі методи: - методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда; - методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота, тестування, самооцінка, самоаналіз.	
	Сума балів за всі види навчальної діяльності Оцінка ECTS Оцінка за національною шкалою для екзамену, курсового проекту (роботи), практики для заліку	

	90 – 100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	зараховано
	75-81	C		
	64-74	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Методи викладання, які використовуються / Alkalmazott oktatási-tanítási módszerek / Methods of teaching used:

	Метод	Характеристика	Переваги	Використову ються
Класичні методи (за характером пізнання)	Пояснювальноілюстративний	Лекції, пояснення.	Структурованість, традиційність, досвід.	так
	Частковопошуковий	Певна свобода у дослідженні.	Мотивує до пошуку, самостійної роботи.	так
Інноваційні та активні методи	Проектне навчання (Project-Based Learning)	Студенти вирішують практичні проекти, які мають зв'язок із професійною діяльністю.	Неформальна атмосфера стимулює розвиток творчості, навичок роботи в команді, інноваційності та гнучкості	так
	Командне навчання (Team-Based Learning – TBL)	Структурована групова робота з попередньою підготовкою, оцінюванням на основі командних рішень, зворотним зв'язком в реальному часі.	Комунікація, відповідальність. Активно використовується для підвищення залученості і довгострокового засвоєння знань.	