

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)	014.04 Середня освіта (Математика) 014.04 Középfokú oktatás (Matematika) Secondary education, Secondary education (Mathematics)
Освітня програма (код в ЄДЕБО, назва, посилання) Képzési program (JEDEBO kód, név, link) Study programme	Математика Matematika Mathematics https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2021/04/opp_bsc_mat_2022.pdf
Курс Évfolyam Class year	III.

Ступінь вищої освіти Képzési szint	BSc	Форма навчання Tagozat	Денна/Nappali	Навчальний рік Tanév	2025/2026	Семест p Félév	VI
---	-----	---	---------------	---------------------------------------	-----------	---------------------------------	----

Силабус / Sillabusz (Tárgyleírás)¹

Код, назва освітнього компонента (код з ОП, НП) A képzési komponens kódja, megnevezése (a képzési programból vagy mintatantervből)	ППП 16 Алгоритми та програмування
Тип освітнього компонента (навчальної дисципліни) A képzési komponens (tantárgy) típusa	Обов'язкова Kötelező
Кількість кредитів Kreditérték	3
Всього годин Összóraszám	90
У тому числі Ebből	Лекції / Előadás: 18 Практичні (семінарські) заняття / Szeminárium, gyakorlati: 12 Лабораторні заняття / Laboratóriumi: Самостійна робота / Önálló munka: 60
Викладач, відповідальний за освітній компонент	Головач Йозеф Ігнацович – доктор технічних наук, професор, holovacs.jozsef@kmf.org.ua

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).

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) Tárgyfelelős oktató (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	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, gyakorlatikat tartó oktatók (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	
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 1
Анотація дисципліни, мета, завдання A tárgy rövid annotációja, tárgya és céljai	Анотація Програма вивчення навчальної дисципліни «Алгоритми та програмування» складена відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів напряму (спеціальності) «014.04 Середня освіта. Математика». Предметом навчальної дисципліни «Алгоритми та програмування» є процес і результат засвоєння студентами основ мови Python, методів розробки типових алгоритмів на мові Python, ознайомлення та використання основних модулів Python. Набуті студентами знання можуть бути використаними в подальшій професійній діяльності. Мета: Надати студентам систематизовані знання про мету, завдання та принципи розробки типових алгоритмів на сучасних мовах програмування, в першу чергу на мові Python. Формування навичок застосування мови програмування Python та відповідних програмних інструментів створення програм для застосування у різних предметних областях. . Набуття навичок самостійної розробки програм на мові програмування Python, для наукових розрахунків, обробки даних, візуалізації результатів у вигляді графіків та ін. Метою є також, щоб студенти, отримавши ці знання, могли їх використовувати для завдань, що виникають у різних напрямках

	математики. Завдання: Вивчити мову Python: структури даних алгоритмізацію, навчитись розробляти алгоритми різної складності, навчитись вибирати та використовувати відповідні структури даних для складних практичних задач. Після ознайомлення з модулями Python, вміти їх використовувати при написанні програм.
Основна тематика дисципліни Tematik2	Основні теми лекцій: Тема 1. Вступ. Синтаксис мови Python. Тема 2. Керуючі структури. Умовні оператори: if-elif-else, if/else. Логічні оператори. Тема 3. Цикли: for, while. Команди переривання: break, continue. Тема 4. Робота з математичними об'єктами. Цілі та дійсні числа. Бітові операції. Базові математичні функції: модуль math. Тема 5. Робота з комплексними числами: модуль cmath. Тема 6. Рядки, методи рядків, форматування при виводі. Тема 7. Списки та методи роботи з ними. Масиви: модуль array. Індекси та зрізи. Тема 8. Кортежі та операції над ними. Тема 9. Словники, методи словників. Тема 10. Множини, операції над ними. Тема 11. Функції. Користувацькі функції та їх аргументи. Анонімні функції. Тема 12. Виключення та їх обробка. Тема 13. Робота з файлами. Тема 14. Бібліотеки NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib, Tkinter, модуль random. Основні теми практичних занять: Тема 1. Синтаксис мови Python. Тема 2. Умовні оператори: if-elif-else, if/else. Тема 3. Цикли: for, while. Тема 4. Робота з рядками. Тема 5. Списки та методи роботи з ними. Тема 6. Кортежі та операції над ними. Тема 7. Словники, методи словників. Тема 8. Множини, операції над ними. Тема 9. Функції (def). Тема 10. Виключення та їх обробка. Тема 11. Робота з файлами. Тема 12. Бібліотеки NumPy, Tkinter, random. Основні теми для самостійної роботи: Тема 1. Робота з комплексними числами: модуль cmath. Тема 2. Функції. Користувацькі функції та їх аргументи. Анонімні функції. Тема 3. Виключення та їх обробка. Тема 4. Робота з файлами. Тема 5. Бібліотеки Python. Модулі: створення та підключення. Тема 6. Бібліотеки NumPy, SciPy Тема 7. Бібліотеки Pandas. Тема 8. Бібліотеки Matplotlib. Тема 9. Бібліотека Tkinter. Тема 10. Бібліотека random. Тема 11. Бібліотека turtle. Теми для індивідуальних завдань

	Теми для колективних завдань (робота у групі): Az előadások főbb témái: 1. témakör. Bevezetés a Python nyelvbe. Nyelv szintaxisa. 2. témakör. Vezérlési struktúrák. Feltételes utasítások: if-elif-else if/else. Logikai operátorok. 3. témakör. For és while ciklusok. Megszakítási utasítások: break, continue. 4. témakör. Numerikus adatok. Egész és valós számok. Bitműveletek. Alapvető matematikai függvények: math modul. 5. témakör. Műveletek komplex számokkal: cmath modul. 6. témakör. Stringek, karakterlánc-metódusok. Kimeneti formázás. 7. témakör. Listák és metódusai. Tömbök. Indexek és szeletek. 8. témakör. Tuple típus és műveletei. 9. témakör. Szótárak, szótár metódusai. 10. témakör. Halmazok. Halmazokkal való műveletek. 11. témakör. Függvények. Felhasználói függvények. Névtelen függvények. 12. témakör. Kivételek és azok kezelése. 13. témakör. Fájlok. Fájlokkal való műveletek. 14. témakör. NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib, Tkinter, random könyvtárak. A gyakorlati órák főbb témái: 1. témakör. Python nyelv szintaxisa. 2. témakör. Feltételes operátorok: if-elif-else, if/else. 3. témakör. Ciklusok: for, while. 4. témakör. Karakterláncok kezelése. 5. témakör. Listák és metódusok a velük való munkához. 6. témakör. Tuple-k és műveletek rajtuk. 7. témakör. Szótárak, szótármétódusok. 8. témakör. Halmazok, műveletek rajtuk. 9. témakör. Függvények (def). 10. témakör. Kivételek és kezelésük. 11. témakör. Fájlokkal való munka. 12. témakör. NumPy, Tkinter, random könyvtárak. Az önálló munka fő témakörei: 1. témakör. Komplex számokkal való munka: cmath modul. 2. témakör. Függvények. Felhasználó által definiált függvények és argumentumaik. Anonim függvények. 3. témakör. Kivételek és kezelésük. 4. témakör. Fájlokkal való munka. 5. témakör. Python modulok: létrehozás és csatlakozás. 6. témakör. NumPy, SciPy modulok. 7. témakör. Pandas modul. 8. témakör. Matplotlib modul. 9. témakör. Tkinter modul. 10. témakör. Random modul. 11. témakör. Turtle modul 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.

	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. ФК13 Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики. 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. ПРН11 Виявляє навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснює необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності. ПРН14 Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення. ПРН15 Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій; пояснює та застосовує способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації. ПРН16 Використовує інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення 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 реалізовувати 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)	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.

A folyamatos ellenőrzés célja, hogy nyomon kövesse a hallgatók tanulmányi előmenetelét, és időben feltárja az anyag elsajátításával kapcsolatos problémákat.			
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	Іспит (екзамен): усний Vizsga: 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 A képzési komponenshez tartozó Google Classroom linkje	d7vd74wb		
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. Програмування 1. Мова програмування Python/ Programozás 1. Python programozási nyelv методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Алгоритми та програмування» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання, освітня програма: «Середня освіта (Інформатика)», галузь знань: «01 Освіта/Педагогіка», спеціальність (спеціалізація): «014 Середня освіта (014.04 Інформатика)» / Розробник: Йожеф Головач. – Берегове: ЗУІ ім. Ф.Ракоці II, 2024, 77 с. (угорською мовою). https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2024/Programoz%c3%a1s_1_Python_2024.pdf 2. Holovács J., MODERN PROGRAMOZÁSI NYELVEK (PYTHON 1		

	rész), Методичні вказівки до лекційних та практичних занять, 2025, 90p. https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2025/PYTHON-1_%d0%bc%d0%b5%d1%82%d0%be%d0%b4%d0%b8%d1%87%d0%ba%d0%b0_2025_(1).pdf 3. Holovács J., MODERN PROGRAMOZÁSI NYELVEK (PYTHON 2 rész), MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ előadásokhoz és gyakorlati foglalkozásokhoz, 2025, 59p. https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2025/PYTHON-2_%d0%bc%d0%b5%d1%82%d0%be%d0%b4%d0%b8%d1%87%d0%ba%d0%b0_2025_(1).pdf 4. Ерік Маттес, Пришвидшений курс PYTHON, вид. Старого лева, Львів. 2021, 557 с. 5. Пол Беррі, Head first. Python, „Фабула”, 2021, 624 с. 6. Peter Wentworth, Jeffrey Elkner, Allen B. Downey and Chris Meyers, Hogyan gondolkozz úgy, mint egy informatikus: Tanulás Python 3 segítségével, 2019 https://mtmi.unideb.hu/pluginfile.php/554/mod_resource/content/1/thin_kcs.py3.pdf 7. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М. 2020. 180 с. 8. Яковенко А.В. Основи програмування. Python. Частина 1: підручник. Київ: КІП ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с. 9. https://docs.python.org/uk/3/tutorial/index.html 10. https://www.twirpx.com/files/informatics 11. https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/ 12. https://www.w3schools.com/python 13. https://ist.kpi.ua/wp-content/uploads/2017/05/%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9_%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf 14. https://acode.com.ua/intro-python/ 15. https://mtmi.unideb.hu/mod/resource/view.php?id=50 16. https://mek.oszk.hu/08400/08435/08435.pdf 17. Модуль Tkinter бібліотеки Python/Python könyvtári Tkinter modul методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Алгоритми та програмування» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання, освітня програма: «Середня освіта (Інформатика)», галузь знань: «01 Освіта/Педагогіка», спеціальність (спеціалізація): «014 Середня освіта (014.04 Інформатика)» / Розробник: Йозеф Головач. – Берегове: ЗУІ ім. Ф.Ракоці ІІ, 2024. 72 с. (угорською мовою). https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2024/Tkinter_2024.pdf Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading: 1. Програмування числових методів мовою Python підруч. А. В. Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий; за ред. А. В. Анісімова. К. Видавничо-поліграфічний центр Київський університет, 2014. 640 с. 2. Васильєв О. М. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2019. 504с. 3. Руденко В., Жугастров О. Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування мовою Python. Харків: Ранок, 2019. 192 с		
Якою мірою можна використовувати ШІ (штучний інтелект) під	<table> <tr> <td data-bbox="477 2000 1241 2121"> Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során: </td><td data-bbox="1241 2000 1465 2121"> 1 </td></tr> </table>	Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során:	1
Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során:	1		

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? Az intézményi skála szerint: https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/ai-	Під час виконання індивідуальних завдань: Az egyéni feladatok készítése során: Під час виконання групових завдань: A csoportos feladatok készítése során: Під час самостійної роботи: Az önálló munka és feladatok során:	2 1 1
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 «Алгоритми та програмування» 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 «Алгоритми та програмування» 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	зараховано
	82-89	B	добре	
	75-81	C		
	64-74	D		
	60-63	E	задовільно	
	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	Використовуються
Класичні методи (за характером пізнання)	Пояснювально-ілюстративний	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.	