

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	A Освіта/Педагогіка A Oktatás/Pedagógia Education/Pedagogy
Спеціальність Szak Specialty (major)	A4 Середня освіта, A4.09 Середня освіта (Інформатика) A4 Középfokú oktatás, A4.09 Középfokú oktatás (Informatika) Secondary education, Secondary education (Informatics)
Освітня програма (код в ЄДЕБО, назва, посилання) Képzési program (JEDEBO kód, név, link) Study programme	85926 Математика Matematika Mathematics https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/op-files/22296/op-mat-bsc-2025.pdf
Курс Évfolyam Class year	I.

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

Силабус / Sillabusz (Tárgyleírás)¹

Код, назва освітнього компонента (код з ОП, НП) A képzési komponens kódja, megnevezése (a képzési programból vagy mintatantervből)	ПППІ Інформатика
Тип освітнього компонента (навчальної дисципліни) A képzési komponens (tantárgy) típusa	Обов'язкова Kötelező
Кількість кредитів Kreditérték	6
Всього годин Összóraszám	180
У тому числі Ebből	Лекції / Előadás: 0 Практичні (семінарські) заняття / Szeminárium, gyakorlati: 60 Лабораторні заняття / Laboratóriumi: 0 Самостійна робота / Önálló munka: 120
Викладач, відповідальний	Полінскі Олександра Степанівна – викладач

¹ **Силабус** – документ організації освітнього процесу, що містить обсяг освітнього компонента в кредитах ЕКТС 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)	palinszky.alexandra@kmf.org.ua Palinszky Alexandra - oktató palinszky.alexandra@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)	Полінські Олександра Степанівна – викладач palinszky.alexandra@kmf.org.ua Palinszky Alexandra - oktató palinszky.alexandra@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)	—
Анотація дисципліни, мета, завдання A tárgy rövid annotációja, tárgya és céljai	Анотація Програма вивчення навчальної дисципліни ПППІ «Інформатика» складена відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів напрямку (спеціальності) «А4 Середня освіта. Математика». Предметом вивчення навчальної дисципліни є основи інформатики, обчислювальної техніки та інформаційних технологій, що забезпечують обробку, збереження й передавання інформації. Мета: Формування базових знань, умінь і навичок, необхідних для використання засобів сучасної інформатики у навчальній і професійній діяльності; розвиток інформаційної культури студентів; підготовка майбутніх учителів математики до ефективного застосування інформаційних технологій у педагогічній практиці. Завдання: — ознайомлення з основами інформатики як науки та сфери практичної діяльності; — вивчення архітектури комп'ютера та основ функціонування операційних систем; — набуття навичок роботи з текстовими редакторами, табличними процесорами, системами підготовки презентацій; — формування умінь роботи з файлами, каталогами та прикладними програмами; — оволодіння базовими прийомами роботи з графічними редакторами;

	– ознайомлення з принципами функціонування комп'ютерних мереж та використання ресурсів глобальної мережі Інтернет; – формування навичок застосування інформаційних технологій для розв'язування навчальних і прикладних задач у сфері математики та освіти. Annotáció A PPPPI „Informatika” képzési komponens tanulmányi programja az „A4 Középfokú oktatás. Matematika” alapképzés képzési programjának megfelelően készült. A tantárgy tárgyát az informatika, a számítástechnika és az információs technológiák alapjai képezik, amelyek az információ feldolgozását, tárolását és továbbítását biztosítják. Cél: Az alapvető ismeretek, készségek kialakítása, amelyek szükségesek a korszerű informatika eszközeinek alkalmazásához a tanulmányi és szakmai tevékenységben; a hallgatók információs kultúrájának fejlesztése; a leendő matematikatanárok felkészítése az információs technológiák hatékony alkalmazására a pedagógiai gyakorlatban. Feladatok: – megismerkedni az informatika alapjaival, mint tudománnyal és gyakorlati tevékenységi területtel; – a számítógép architektúrájának és az operációs rendszerek működésének, alapjainak tanulmányozása; – jártasság megszerzése szövegszerkesztők, táblázatkezelők és prezentációkészítő rendszerek használatában; – készségek kialakítása fájlokkal, könyvtárakkal és alkalmazói programokkal való munkában; – alapszintű grafikus szerkesztői technikák elsajátítása; – megismertetés a számítógépes hálózatok működési elveivel és az Internet globális hálózat erőforrásainak használatával; – készségek kialakítása az információs technológiák alkalmazásában a matematika és az oktatás területén felmerülő tanulmányi és gyakorlati feladatok megoldására.
Основна тематика дисципліни Tematika	Основні теми лекцій: Основні теми семінарських занять: Модуль 1. Вступ до інформатики Змістовий модуль 1. Основні поняття та розвиток інформатики Тема 1. Предмет інформатики, основні поняття. Тема 2. Одиниці вимірювання. Тема 3. Кодування та подання інформації. Тема 4. Етапи розвитку обчислювальної техніки, покоління комп'ютерів. Тема 5. Принципи фон Неймана та сучасна комп'ютерна архітектура. Тема 6. Апаратне та програмне забезпечення: класифікація і призначення. Тема 7. Сучасна комп'ютерна архітектура: процесор, пам'ять. Модуль 2. Операційні системи та безпека Змістовий модуль 2. Робота з ОС, управління файлами та інформаційна безпека Тема 8. Операційні системи та прикладні програми. Тема 9. Класифікація та функції операційних систем. Тема 10. Сучасні ОС: Windows, Linux, macOS. Основні характеристики Тема 11. Командні оболонки Windows: PowerShell. Тема 12. Керування файлами і папками. Тема 13. Хмарні сховища: Google Drive, OneDrive, Dropbox. Тема 14. Резервне копіювання, шифрування, інформаційна безпека. Тема 15. Шкідливе ПЗ та методи захисту. Тема 16. Комп'ютерні мережі, локальні та глобальні мережі. Тема 17. Контрольна робота.

Модуль 3. Цифрова графіка та мультимедіа
Змістовий модуль 3. Основи роботи з графікою та мультимедійними даними

Тема 18. Основні поняття растрової та векторної графіки.
Тема 19. Графічні формати: JPEG, PNG, SVG, PDF.
Тема 20. Основи редагування зображень: яскравість, контраст, розмір.
Тема 21. Ретуш та спеціальні ефекти.
Тема 22. Векторна графіка: об'єкти та інструменти.
Тема 23. Робота з шарами, градієнтами, прозорістю та текстом.
Тема 24. Мультимедіа: звук, відео та інтерактивні елементи.
Тема 25. Створення інтерактивних матеріалів (GIF, анімації).

Модуль 4. Текстові процесори та документообіг
Змістовий модуль 4. Робота з сучасними текстовими редакторами

Тема 26. Текстові процесори: MS Word, Google Docs.
Тема 27. Форматування символів, абзаців.
Тема 28. Робота зі стилями та шаблонами.
Тема 29. Таблиці, списки, колонки, розриви сторінок.
Тема 30. Вставка зображень, графіки, об'єктів.
Тема 31. Зміст, посилання, примітки, цитування.
Тема 32. Спільне редагування документів у хмарних сервісах.

Модуль 5. Табличні процесори та обробка даних
Змістовий модуль 5. Робота з електронними таблицями

Тема 33. Основні поняття, інтерфейс табличних процесорів.
Тема 34. Форматування клітинок, формули та функції.
Тема 35. Математичні та статистичні функції.
Тема 36. Умовне форматування, перевірка даних.
Тема 37. Діаграми: види та побудова.
Тема 38. Сортування, фільтрування, зведені таблиці.
Тема 39. Пошук рішень, оптимізація, моделювання.
Тема 40. Контрольна робота.

Модуль 6. Системи керування базами даних
Змістовий модуль 6. Основи роботи з реляційними БД

Тема 41. Поняття бази даних, реляційна модель.
Тема 42. Таблиці, поля, ключі, зв'язки.
Тема 43. Введення даних, форми, фільтрація.
Тема 44. Запити: прості та складені.
Тема 45. Параметричні запити та обчислювальні поля.
Тема 46. Форми: створення, редагування, форматування.
Тема 47. Звіти: групування та представлення даних.

Модуль 7. Електронні презентації та візуальна комунікація
Змістовий модуль 7. Створення ефективних презентацій

Тема 48. Основи дизайну та структури презентацій.
Тема 49. Шаплони, макети та стилі.
Тема 50. Анімації та переходи.
Тема 51. Інтерактивність: гіперпосилання, кнопки, мультимедіа.
Тема 52. Онлайн-презентації та спільна робота.

Модуль 8. Інтернет і цифрові компетентності
Змістовий модуль 8. Робота в глобальній мережі та цифрова грамотність

Тема 53. Історія розвитку Інтернету.
Тема 54. Протоколи, сервіси та веб-технології.
Тема 55. Електронна пошта та цифровий етикет.
Тема 56. Пошук інформації, критичне мислення та оцінка джерел.
Тема 57. Кібербезпека, захист персональних даних, GDPR.
Тема 58. Хмарні сервіси у навчанні та повсякденному житті.
Тема 59. Штучний інтелект і цифрові тренди майбутнього.

Тема 60. Контрольна робота.

Основні теми для самостійної роботи:

Модуль 1. Вступ до інформатики

Змістовий модуль 1. Основні поняття та розвиток інформатики

Тема 1. Предмет інформатики, основні поняття.

Тема 2. Одиниці вимірювання.

Тема 3. Кодування та подання інформації.

Тема 4. Етапи розвитку обчислювальної техніки, покоління комп'ютерів.

Тема 5. Принципи фон Неймана та сучасна комп'ютерна архітектура.

Тема 6. Апаратне та програмне забезпечення: класифікація і призначення.

Тема 7. Сучасна комп'ютерна архітектура: процесор, пам'ять.

Модуль 2. Операційні системи та безпека

Змістовий модуль 2. Робота з ОС, управління файлами та інформаційна безпека

Тема 8. Операційні системи та прикладні програми.

Тема 9. Класифікація та функції операційних систем.

Тема 10. Сучасні ОС: Windows, Linux, macOS. Основні характеристики

Тема 11. Командні оболонки Windows: PowerShell.

Тема 12. Керування файлами і папками.

Тема 13. Хмарні сховища: Google Drive, OneDrive, Dropbox.

Тема 14. Резервне копіювання, шифрування, інформаційна безпека.

Тема 15. Шкідливе ПЗ та методи захисту.

Тема 16. Комп'ютерні мережі, локальні та глобальні мережі.

Тема 17. Контрольна робота.

Модуль 3. Цифрова графіка та мультимедіа

Змістовий модуль 3. Основи роботи з графікою та мультимедійними даними

Тема 18. Основні поняття растрової та векторної графіки.

Тема 19. Графічні формати: JPEG, PNG, SVG, PDF.

Тема 20. Основи редагування зображень: яскравість, контраст, розмір.

Тема 21. Ретуш та спеціальні ефекти.

Тема 22. Векторна графіка: об'єкти та інструменти.

Тема 23. Робота з шарами, градієнтами, прозорістю та текстом.

Тема 24. Мультимедіа: звук, відео та інтерактивні елементи.

Тема 25. Створення інтерактивних матеріалів (GIF, анімації).

Модуль 4. Текстові процесори та документообіг

Змістовий модуль 4. Робота з сучасними текстовими редакторами

Тема 26. Текстові процесори: MS Word, Google Docs.

Тема 27. Форматування символів, абзаців.

Тема 28. Робота зі стилями та шаблонами.

Тема 29. Таблиці, списки, колонки, розриви сторінок.

Тема 30. Вставка зображень, графіки, об'єктів.

Тема 31. Зміст, посилання, примітки, цитування.

Тема 32. Спільне редагування документів у хмарних сервісах.

Модуль 5. Табличні процесори та обробка даних

Змістовий модуль 5. Робота з електронними таблицями

Тема 33. Основні поняття, інтерфейс табличних процесорів.

Тема 34. Форматування клітинок, формули та функції.

Тема 35. Математичні та статистичні функції.

Тема 36. Умовне форматування, перевірка даних.

Тема 37. Діаграми: види та побудова.

Тема 38. Сортування, фільтрування, зведені таблиці.

Тема 39. Пошук рішень, оптимізація, моделювання.

Тема 40. Контрольна робота.

Модуль 6. Системи керування базами даних
Змістовий модуль 6. Основи роботи з реляційними БД

Тема 41. Поняття бази даних, реляційна модель.
Тема 42. Таблиці, поля, ключі, зв'язки.
Тема 43. Введення даних, форми, фільтрація.
Тема 44. Запити: прості та складені.
Тема 45. Параметричні запити та обчислювальні поля.
Тема 46. Форми: створення, редагування, форматування.
Тема 47. Звіти: групування та представлення даних.

Модуль 7. Електронні презентації та візуальна комунікація
Змістовий модуль 7. Створення ефективних презентацій

Тема 48. Основи дизайну та структури презентацій.
Тема 49. Шаблони, макети та стилі.
Тема 50. Анімації та переходи.
Тема 51. Інтерактивність: гіперпосилання, кнопки, мультимедіа.
Тема 52. Онлайн-презентації та спільна робота.

Модуль 8. Інтернет і цифрові компетентності
Змістовий модуль 8. Робота в глобальній мережі та цифрова грамотність

Тема 53. Історія розвитку Інтернету.
Тема 54. Протоколи, сервіси та веб-технології.
Тема 55. Електронна пошта та цифровий етикет.
Тема 56. Пошук інформації, критичне мислення та оцінка джерел.
Тема 57. Кібербезпека, захист персональних даних, GDPR.
Тема 58. Хмарні сервіси у навчанні та повсякденному житті.
Тема 59. Штучний інтелект і цифрові тренди майбутнього.
Тема 60. Контрольна робота.

Az előadások főbb témái:

A szemináriumok fő témakörei:

Modul 1. Bevezetés az informatikába
1. tartalmi modul. Az informatika alapfogalmai és fejlődése

1. Az informatika tárgya, alapfogalmak.
2. Mértékegységek.
3. Az információ kódolása és ábrázolása.
4. A számítástechnika fejlődési szakaszai, számítógép-generációk.
5. A Neumann-elvek és a modern számítógép-architektúra.
6. Hardver és szoftver: osztályozás és feladatkör.
7. A modern számítógép-architektúra: processzor, memória.

Modul 2. Operációs rendszerek és biztonság
2 tartalmi modul. Operációs rendszerekkel való munka, fájlkezelés és információbiztonság

8. Operációs rendszerek és alkalmazói programok.
9. Operációs rendszerek osztályozása és funkciói.
10. Modern OR-ek: Windows, Linux, macOS. Alapvető jellemzők.
11. Windows parancsértelmező: PowerShell.
12. Fájlok és mappák kezelése.
13. Felhőalapú tárhelyek: Google Drive, OneDrive, Dropbox.
14. Biztonsági mentés, titkosítás, információbiztonság.
15. Kártékony szoftverek és védekezési módszerek.
16. Számítógépes hálózatok, helyi és globális hálózatok.
17. Ellenőrző dolgozat.

Modul 3. Digitális grafika és multimédia
3 tartalmi modul. A grafikai és multimédiás adatokkal való munka alapjai

18. A raszteres és vektoros grafika alapfogalmai.
19. Grafikus formátumok: JPEG, PNG, SVG, PDF.
20. Képszerkesztés alapjai: fényerő, kontraszt, méret.
21. Retusálás és speciális effektek.
22. Vektorgrafika: objektumok és eszközök.
23. Rétegek, színátmenetek, átlátszóság és szöveg használata.
24. Multimédia: hang, videó és interaktív elemek.
25. Interaktív anyagok készítése (GIF, animációk).

Modul 4. Szövegszerkesztők és dokumentumkezelés
4 tartalmi modul. Munka a modern szövegszerkesztőkkel

26. Szövegszerkesztők: MS Word, Google Docs.
27. Karakterek és bekezdések formázása.
28. Stílusok és sablonok használata.
29. Táblázatok, listák, hasábok, oldaltörések.
30. Képek, grafikonok és objektumok beillesztése.
31. Tartalomjegyzék, hivatkozások, lábjegyzetek, idézetek.
32. Dokumentumok közös szerkesztése felhőszolgáltatásokban.

Modul 5. Táblázatkezelők és adatfeldolgozás
5 tartalmi modul. Munka elektronikus táblázatokkal

33. Táblázatkezelők alapfogalmai, felületük.
34. Cellák formázása, képletek és függvények.
35. Matematikai és statisztikai függvények.
36. Feltételes formázás, adatok ellenőrzése.
37. Diagramok: típusok és készítésük.
38. Rendezés, szűrés, kimutatások.
39. Megoldáskeresés, optimalizálás, modellezés.
40. Ellenőrző dolgozat.

Modul 6. Adatbázis-kezelő rendszerek
6 tartalmi modul. A relációs adatbázisokkal való munka alapjai

41. Az adatbázis fogalma, relációs modell.
42. Táblák, mezők, kulcsok, kapcsolatok.
43. Adatbevitel, űrlapok, szűrés.
44. Lekérdezések: egyszerű és összetett.
45. Paraméteres lekérdezések és számított mezők.
46. Űrlapok: létrehozás, szerkesztés, formázás.
47. Jelentések: csoportosítás és adatok megjelenítése.

Modul 7. Elektronikus prezentációk és vizuális kommunikáció
7 tartalmi modul. Prezentációk készítése

48. A prezentációk felépítésének és tervezésének alapjai.
49. Sablonok, elrendezések és stílusok.
50. Animációk és áttűnések.
51. Interaktivitás: hivatkozások, gombok, multimédia.
52. Online prezentációk és közös munka.

Modul 8. Internet és digitális kompetenciák
8 tartalmi modul. Munka az Interneten és digitális műveltség

53. Az internet fejlődésének története.
54. Protokollok, szolgáltatások és webtechnológiák.
55. E-mail és digitális etikett.
56. Információkeresés, kritikai gondolkodás és forrásértékelés.
57. Kiberbiztonság, személyes adatok védelme, GDPR.
58. Felhőszolgáltatások az oktatásban és a mindennapokban.
59. Mesterséges intelligencia és a jövő digitális trendjei.
60. Ellenőrző dolgozat.

Az önálló munka fő témakörei:

Modul 1. Bevezetés az informatikába
1. tartalmi modul. Az informatika alapfogalmai és fejlődése

1. Az informatika tárgya, alapfogalmak.
2. Mértékegységek.
3. Az információ kódolása és ábrázolása.
4. A számítástechnika fejlődési szakaszai, számítógép-generációk.
5. A Neumann-elvek és a modern számítógép-architektúra.
6. Hardver és szoftver: osztályozás és feladatkör.
7. A modern számítógép-architektúra: processzor, memória.

Modul 2. Operációs rendszerek és biztonság
2 tartalmi modul. Operációs rendszerekkel való munka, fájlkezelés és információbiztonság

8. Operációs rendszerek és alkalmazói programok.
9. Operációs rendszerek osztályozása és funkciói.
10. Modern OR-ek: Windows, Linux, macOS. Alapvető jellemzők.
11. Windows parancsértelmező: PowerShell.
12. Fájlok és mappák kezelése.
13. Felhőalapú tárhelyek: Google Drive, OneDrive, Dropbox.
14. Biztonsági mentés, titkosítás, információbiztonság.
15. Kártékony szoftverek és védekezési módszerek.
16. Számítógépes hálózatok, helyi és globális hálózatok.
17. Ellenőrző dolgozat.

Modul 3. Digitális grafika és multimédia
3 tartalmi modul. A grafikai és multimédiás adatokkal való munka alapjai

18. A raszteres és vektoros grafika alapfogalmai.
19. Grafikus formátumok: JPEG, PNG, SVG, PDF.
20. Képszerkesztés alapjai: fényerő, kontraszt, méret.
21. Retusálás és speciális effektek.
22. Vektorgrafika: objektumok és eszközök.
23. Rétegek, színátmenetek, átlátszóság és szöveg használata.
24. Multimédia: hang, videó és interaktív elemek.
25. Interaktív anyagok készítése (GIF, animációk).

Modul 4. Szövegszerkesztők és dokumentumkezelés
4 tartalmi modul. Munka a modern szövegszerkesztőkkel

26. Szövegszerkesztők: MS Word, Google Docs.
27. Karakterek és bekezdések formázása.
28. Stílusok és sablonok használata.
29. Táblázatok, listák, hasábok, oldaltörések.
30. Képek, grafikonok és objektumok beillesztése.
31. Tartalomjegyzék, hivatkozások, lábjegyzetek, idézetek.
32. Dokumentumok közös szerkesztése felhőszolgáltatásokban.

Modul 5. Táblázatkezelők és adatfeldolgozás
5 tartalmi modul. Munka elektronikus táblázatokkal

33. Táblázatkezelők alapfogalmai, felületük.
34. Cellák formázása, képletek és függvények.
35. Matematikai és statisztikai függvények.
36. Feltételes formázás, adatok ellenőrzése.
37. Diagramok: típusok és készítésük.
38. Rendezés, szűrés, kimutatások.
39. Megoldáskeresés, optimalizálás, modellezés.
40. Ellenőrző dolgozat.

Modul 6. Adatbázis-kezelő rendszerek
6 tartalmi modul. A relációs adatbázisokkal való munka alapjai

41. Az adatbázis fogalma, relációs modell.

	42. Táblák, mezők, kulcsok, kapcsolatok. 43. Adatbevitel, űrlapok, szűrés. 44. Lekérdezések: egyszerű és összetett. 45. Paraméteres lekérdezések és számított mezők. 46. Űrlapok: létrehozás, szerkesztés, formázás. 47. Jelentések: csoportosítás és adatok megjelenítése. Modul 7. Elektronikus prezentációk és vizuális kommunikáció 7 tartalmi modul. Prezentációk készítése 48. A prezentációk felépítésének és tervezésének alapjai. 49. Sablonok, elrendezések és stílusok. 50. Animációk és áttűnések. 51. Interaktivitás: hivatkozások, gombok, multimédia. 52. Online prezentációk és közös munka. Modul 8. Internet és digitális kompetenciák 8 tartalmi modul. Munka az Interneten és digitális műveltség 53. Az internet fejlődésének története. 54. Protokollok, szolgáltatások és webtechnológiák. 55. E-mail és digitális etikett. 56. Információkeresés, kritikai gondolkodás és forrásértékelés. 57. Kiberbiztonság, személyes adatok védelme, GDPR. 58. Felhőszolgáltatások az oktatásban és a mindennapokban. 59. Mesterséges intelligencia és a jövő digitális trendjei. 60. Ellenőrző dolgozat.
Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності Elvárt kompetenciák	Перелік компетентностей випускника ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю. ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі. ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету. ФК9. Здатність аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей. ФК13. Здатність до кількісного мислення, розробки і дослідження математичних моделей явищ, процесів та систем, використання обчислювальних інструментів для чисельних і символічних розрахунків; здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм. ФК17. Здатність до застосування ефективних педагогічних методик й освітніх технологій для забезпечення та оцінки якості навчання математики у закладах середньої освіти, до формування в учнів ключових і предметних компетентностей з математики. A végzős kompetenciáinak listája ZK3. Képesség az államnyelven való szóbeli és írásbeli kommunikációra, valamint idegen nyelven történő szakmai kommunikációra. ZK4. Képesség eligazodni az információs térben, információt keresni, elemezni és feldolgozni különböző forrásokból, hatékonyan használni a digitális erőforrásokat és technológiákat az oktatási folyamatban. FK1. Képesség a tudományos ismeretrendszer átültetésére a szakmai tevékenységbe és a tantárgyi oktatásba. FK9. Képesség saját pedagógiai tevékenység és annak eredményeinek elemzésére, objektív önértékelésre és szakmai tulajdonságai önkorrekciónak. FK13. Képesség a mennyiségi gondolkodásra, jelenségek, folyamatok és rendszerek matematikai modelljeinek kidolgozására és vizsgálatára, számítási eszközök használatára numerikus és szimbolikus számításokhoz; képesség speciális programozási nyelvek és alkalmazói programcsomagok használatára. FK17. Képesség hatékony pedagógiai módszerek és oktatási technológiák alkalmazására a matematika oktatásának minőségének biztosítása és értékelése érdekében a középfokú oktatási intézményekben, valamint a tanulók kulcskompetenciáinak és tantárgyi

Програмні результати навчання Elvárt tanulási eredmények	kompetenciáinak kialakítására matematikából. ПРН2. Демонструє вміння навчати учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовнокомунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання. ПРН4. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку. ПРН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності. ПРН8. Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами. 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. ПРН12. Аналізує власну педагогічну діяльність та її результати, здійснює об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей. ПРН14. Пояснює основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, описує сучасні тенденції в математиці. ПРН17. Демонструє навички розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; виконує базові перетворення для специфічних ситуацій, застосовує навички управління інформацією і комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних. ПРН18. Використовує спеціалізовані програмні засоби комп'ютерної та прикладної математики і інтернет-ресурси. ПРН19. Називає і описує суть методів математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів. ПРН23. Вибирає математичні методи розв'язування задач, враховує умови виконання математичних тверджень, коректно проектує умови та твердження на нові класи об'єктів, аналізує і упорядковує відповідності між поставленою задачею й відомими моделями. ПРН24. Показує здатність формувати ціннісний аспект математичного знання, координувати його емоційне сприйняття учнями, розробляти і пропонувати різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів. ПРН25. Генерує в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач, формування математичних компетентностей учнів. ПРН26. Формувати в учнів уявлення про математику та інформатику на основі сучасних наукових досягнень. ПРН27. Використовувати цифрові присторої, їх базове програмне забезпечення, працювати з операційними системами, онлайн сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет. PRN2. Bemutatja a képességet a tanulók államnyelven történő oktatására; képes a nyelvi-kommunikatív készségeik és képességeik fejlesztésére a tantárgy eszközeivel és az integrált tanulás során. PRN4. Kiválasztja és alkalmazza a modern oktatási technológiákat és módszereket a tanulók tantárgyi kompetenciáinak kialakítására; kritikusan értékeli a tanulás eredményeit és az óra hatékonyságát. PRN7. Ismeri az alap- és alkalmazott tudományok alapjait (a tantárgyhoz kapcsolódóan), kezeli a szakmai terület alapfogalmait és kategóriáit. PRN8. Megfogalmaz megalapozott szakmai gondolatokat mind a szakemberek, mind a szélesebb közönség számára államnyelven és idegen nyelven. PRN9. Alkalmazza a modern információs-kommunikációs és digitális technológiákat a szakmai tevékenység során. PRN10. Bemutatja a tudományos információk keresésére szolgáló modern technológiák használatát az önképzéshez és a szakmai tevékenységben való alkalmazáshoz. PRN12. Elemzi saját pedagógiai tevékenységét és annak eredményeit, objektív önértékelést végez, és korrigálja szakmai tulajdonságait. PRN14. Ismerteti a matematikai tudás és paradigmák történeti fejlődésének főbb szakaszait, leírja a modern matematika tendenciáit. PRN17. Bemutatja a konkrét matematikai feladatok megoldására vonatkozó készségeket, amelyeket formális alakban fogalmaztak meg; elvégzi az alapvető
---	---

	átalakításokat speciális helyzetekben, alkalmazza az információkezelési és számítógépes statisztikai elemzési készségeket. PRN18. Használja a speciális számítógépes és alkalmazott matematikai szoftvereket, valamint az internetes erőforrásokat. PRN19. Megnevezi és leírja a matematikai modellezés módszereinek lényegét a természeti és/vagy társadalmi folyamatokban. PRN23. Kiválasztja a feladatok megoldására alkalmas matematikai módszereket, figyelembe veszi a matematikai állítások teljesítésének feltételeit, helyesen vetíti az állításokat új objektumosztályokra, elemzi és rendszerezi a feladat és a rendelkezésre álló modellek közötti megfeleléseket. PRN24. Bemutatja a képességet a matematikai tudás értékelési aspektusának kialakítására, koordinálja annak érzelmi befogadását a tanulóknban, kidolgozza és javasolja a matematika iránti pozitív attitűd és a tanulók motivációjának fejlesztésére szolgáló különböző formákat és módszereket. PRN25. Elősegíti a tanulóknban a matematikai modellezés alapjainak megértését, a modellezés alkalmazására való készséget a feladatok megoldásában, és a matematikai kompetenciák kialakítását. PRN26. Kialakítja a tanulóknban a matematika és informatika modern tudományos eredményeken alapuló elképzeléseit. PRN27. Használja a digitális eszközöket, azok alapvető szoftverét, dolgozik operációs rendszerekkel, online szolgáltatásokkal, alkalmazásokkal, fájlokkal és az internet hálózatával.
--	--

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання
 Számonkérés 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	20	Залік: письмовий Beszámoló: írásbeli	40
Виконання індивідуальних завдань Egyéni feladatok elvégzése (pl. beadandók)	30		
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)	20		
Максимальні кількість балів / Megszerezhető összpontszám: 100			

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 мінімум 60 балів протягом семестру з 100 можливих. Igen, azzal a feltétellel, hogy a hallgató a szemeszter során minimum 60 pontot szerzett a lehetséges 100-ból.	
Доступ до «Google Classroom» OK A képzési komponenshez tartozó Google Classroom linkje	https://classroom.google.com/c/ODE0MzA4MjU5MjU3?cjc=v5agjyev	
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: - Гнатовська Г. А., Вохменцева Т. Б. Методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт з дисципліни «Інформаційні системи та технології»: частина – «Робота у Microsoft Word». ОДЕКУ, 2019 – 37с. (http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/9572) - Гнатовська Г. А., Вохменцева, Т. Б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інформаційні системи та технології»: розділ «Робота у Microsoft Access». ОДЕКУ, 2019 – 40 с. (http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/9573) - Гнатовська Г. А., Ткач Т.Б. Методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт Частина «робота у Microsoft Power Point» ОДЕКУ, Одеса. 2019 – 18 с. (http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8711) - Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Чанишев Р.І. Офісні технології: навч. посібник. Одеса : Фенікс, 2019. 207 с5. Нелюбов В.О., Білак Ю.Ю. Microsoft Access 2016: навчальний посібник в електронному вигляді. – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2019. – 73 с. - Завада О. П., Тоцька О. Л. Методологія формування інформаційно аналітичної підтримки для розвитку цифрових компетентностей бакалаврів економічного профілю. Освітня аналітика України. 2021. № 2 (13). С. 56–69. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19613. - Кірчук Р.В., Герасимчук О.О., Завіша В.В. Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. – Луцьк : Технічний коледж Луцького НТУ, 2020. – 134 с. - Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с.: іл. Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading: http://njszt.hu/ecdl (колишній http://ecdl.hu) – інформаційний ресурс Спільки Комп'ютерних Наук ім. Дж. Неймана по Європейським комп'ютерним правам ECDL; http://www.szit.hu/doku.php?id=oktatas – сайт з навчальними матеріалами по інформаційним технологіям, офісним додаткам і т.д. (на угор. мові); http://kmtfm.oktat-anyagok/informatika/ – Інтранет з навчальними матеріалами з інформатики ЗУІ; http://okt.kmf.uz.ua/dw/doku.php – електронний доку-вікі сайт ЗУІ; http://ml.kmf.uz.ua/moodle/ – сайт електронного навчання ЗУІ; http://test.kmf.lan/tcexam/ – сайт електронного тестування ЗУІ; https://www.youtube.com/watch?v=zWGL6Py0SfQ – відео: як функціонує Інтернет (на угор. мові); https://www.youtube.com/watch?v=9ZMhta1Ohto – відео: як функціонує Інтернет (на укр. мові).	
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-vikorisannja-shtuchnogo-intelektu-v-navchanni-ta-vikladanni-u-zui.pdf Milyen mértékben használható az AI (mesterséges intelligencia) a kurzus során? Az intézményi skála szerint:	Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szeminárium, gyakorlati órákra való felkészülés során:	2
	Під час виконання індивідуальних завдань: Az egyéni feladatok készítése során:	2
	Під час виконання групових завдань: A csoportos feladatok készítése során:	2
	Під час самостійної роботи:	2

https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/ai-tablazat-hu.pdf	Az önálló munka és feladatok során:																															
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	Викладання навчальної дисципліни «Інформатика» відбувається на основі таких складових методичного забезпечення: • друковані джерела, що відображають зміст науки; • електронні джерела, що відображають зміст науки, • практичні завдання. • мультимедійні презентації до навчальних занять • навчальні відеофільми, відеофрагменти лекцій, практичних, вивзовних заходів у ЗВО. Використовуване програмне забезпечення: операційна система, в тому числі загальновживані програми операційної системи, антивірус, веб-переглядач, пакети офісних програм для даної операційної системи (текстовий і табличний процесори, системи для створення презентацій та публікацій, програмні засоби керування базами даних), растровий і векторний графічні редактори, переглядач зображень. Проектор, засоби онлайн зв'язку Інтернет, система електронного навчання. Az „Informatika” képzési komponens oktatása a következő módszertani elemekre épül: • nyomtatott források, amelyek a képzési komponens tartalmát tükrözik; • elektronikus források, amelyek a képzési komponens tartalmát tükrözik; • gyakorlati feladatok; • multimédiás prezentációk az oktatási órákhoz; • oktatóvideók, előadás-, gyakorlati és kihívás jellegű események videofelvételei a felsőoktatási intézményekben. Használt szoftverek: operációs rendszer, beleértve az általánosan használt operációs rendszer programokat, vírusirtó, webböngésző, irodai programcsomagok az adott operációs rendszerhez (szövegszerkesztő és táblázatkezelő, prezentáció- és kiadványszerkesztő rendszerek, adatbáziskezelő szoftverek), raszteres és vektoros grafikus szerkesztők, képnézegető. Továbbá: projektor, online kommunikációs eszközök az Interneten, elektronikus oktatási rendszer.																															
	Навчальні досягнення бакалаврантів із дисципліни «Інформатика» 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. <table><tr><th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám</th><th rowspan="2">Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</th><th colspan="2">Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint</th></tr><tr><th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén</th><th>для заліку / beszámoló esetén</th></tr><tr><td>90 – 100</td><td>A</td><td>відмінно / jeles</td><td rowspan="5">зараховано / megfelelt</td></tr><tr><td>82-89</td><td>B</td><td colspan="2" rowspan="2">добре / jó</td></tr><tr><td>75-81</td><td>C</td></tr><tr><td>64-74</td><td>D</td><td colspan="2" rowspan="2">задовільно / elégséges</td></tr><tr><td>60-63</td><td>E</td></tr><tr><td>35-59</td><td>FX</td><td>незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td><td>не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td></tr><tr><td>0-34</td><td>F</td><td>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a</td><td>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни /</td></tr></table>			Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén	90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt	82-89	B	добре / jó		75-81	C	64-74	D	задовільно / elégséges		60-63	E	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a
Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint																														
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén																													
90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt																													
82-89	B	добре / jó																														
75-81	C																															
64-74	D	задовільно / elégséges																														
60-63	E																															
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével																													
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни /																													

	tárgy újrafelvételének kötelezettségével nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével До заліку допускаються студенти, які виконали практичні завдання, та засвоїли рекомендований мінімум теоретичних понять, виконали поточні модульні тести, прозвітували про самостійну роботу, і накопили мінімум 35 балів на протязі семестру. Контроль проводиться, як правило, шляхом виконання індивідуальних завдань в електронній формі із подальшою перевіркою їх викладачем при підтримці автоматичних систем навчання та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень бакалаврантів з курсу «Інформатика» застосовуються такі методи: комп'ютерне тестування, оцінювання виконання практичних робіт (завдань), усне опитування, виконання модульної контрольної роботи, перевірка завдань самостійної роботи, проведення заліку, самооцінка, самоаналіз. Az „Informatika” tantárgyban szerzett alapképzési hallgatói teljesítményeket moduláris-értékelési rendszer szerint értékeli, amelynek alapja az egyes feladatokra vonatkozó beszámolás elve, a tudásszint, készségek és jártasságok felhalmozásán alapuló értékelési rendszer; a végső pontszámot 100-ig bővítve. A beszámolóra azok a hallgatók bocsáthatók, akik elvégezték a gyakorlati feladatokat, elsajátították a javasolt minimum elméleti fogalmakat, teljesítették az aktuális teszteket, beszámoltak az önálló munkáról, és a félév során legalább 35 pontot szereztek. Az ellenőrzés általában úgy történik, hogy a hallgatók egyéni feladatokat hajtanak végre elektronikus formában, majd azokat az oktató ellenőrzi az automatikus oktatási rendszerek támogatásával, és kihirdeti az értékelést. Az „Informatika” tantárgy hallgatói teljesítményének értékelése során a következő módszereket alkalmazzuk: számítógépes tesztelés, a gyakorlati munkák (feladatok) értékelése, szóbeli felelet, ellenőrző dolgozat teljesítése, az önálló munkák ellenőrzése, beszámoló lebonyolítása, önértékelés és önreflexió.
--	--

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

	Метод	Характеристика	Переваги	Використовуютьс я
Класичні методи (за характером пізнання)	Пояснювальноілюстративний	Лекції, пояснення.	Структурованість, традиційність, досвід.	
	Репродуктивний	Відтворення інформації.	Закріплення знань.	X
	Частковопошуковий	Певна свобода у дослідженні.	Мотивує до пошуку, самостійної роботи.	X
	Обговорення	Дискусія на семінарських заняттях.	Підсилює критичне та аналітичне мислення.	X
	Дослідницький	Самостійні пошукові проєкти.	Підсилює аналітичне мислення.	X
Інноваційні та активні методи	Активне навчання (Active Learning)	Студенти активно здійснюють дослідницьку чи практичну діяльність: групова робота, роліві ігри, симуляції, кейсстадії.	Знижує рівень невдач та підвищує успішність студентів порівняно з лекційною формою	X
	Навчання на основі проблем (Problem-Based Learning – PBL)	Студенти працюють у малих групах над реальними чи уявними відкритими завданнями. Акцент робиться на самостійне дослідження, критичне мислення, комунікацію та колективну роботу.	Залученість, критичне мислення	
	Проектне навчання (Project-Based Learning)	Студенти вирішують практичні проєкти, які мають зв'язок із професійною діяльністю.	Неформальна атмосфера стимулює розвиток творчості, навичок роботи в команді, інноваційності та гнучкості	X
	Командне навчання (Team-Based Learning – TBL)	Структурована групова робота з попереднього підготовкою, оцінюванням на основі командних рішень, зворотним зв'язком в реальному часі.	Комунікація, відповідальність. Активно використовується для підвищення залученості і довгострокового засвоєння знань.	
	Перевернутий клас (Flipped Classroom)	Студенти опрацьовують теоретичний матеріал вдома (лекції онлайн, відео, тексти), а аудиторія використовується для практичних задач, дискусій, кейсів й колективної роботи під супроводом викладача.	Гнучкість, глибша робота	

	Змішане навчання (Blended Learning)	Поєднує онлайн-інструменти з аудиторними заняттями. Наприклад, частково онлайн-доставлення контенту + класні сесії для обговорень або консультацій.	Підвищує гнучкість і дозволяє орієнтуватися на індивідуальні потреби студентів.	
	Навчання через гру – гейміфікація (Gamification)	Навчальний контент перепроєктовується у формат гри або симуляції. Викладач додає ігрові елементи до існуючого контенту, без змін сутності матеріалу.	Викликає внутрішню мотивацію, задоволення від прогресу, позитивну реакцію на невдачі, соціальну взаємодію і змагальність.	
	Навчання через дослідження (Inquiry-Based Learning – IBL)	Студенти формують питання, досліджують тему, стають кураторами власного навчання, а викладач діє як фасилітатор.	Цей метод стимулює критичне мислення і дослідницьку активність.	
Інші методи				