

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	Форма навчання: інституційна	Навчальний рік/семестр	2022/2023 II семестр
-----------------------------	----------	-----------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Математичний аналіз
Кафедра	Математика та інформатика
Освітня програма	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», перший (бакалаврський рівень) рівень вищої освіти, Форма навчання: інституційна
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни: обов'язкова Кількість кредитів: 5 Лекції: 20 Практичні (семінарські) заняття: 30 Лабораторні заняття: Самостійна робота: 100
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Дзямко Вікторія Йосипівна кандидат пед. наук, доцент e-mail: dzamko.viktoria@kmf.org.ua Роман Еріка Йозефівна e-mail: roman.erika@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Анотація Програма призначена для підготовки бакалаврський галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Математика). У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці. загальні компетентності: ЗК 1. Здатність розвивати учнів критичного мислення ЗК 2. здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси ЗК 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК 9. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)

ЗК 15. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

фахові (спеціальні) компетентності:

ФК 1. Здатність до використання математичних методів і моделей в освіті/педагогіці

ФК 2. Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, самореалізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці.

ФК 4. Здатність демонструвати глибокі знання з математики та інформатики.

Програмні результати навчання:

ПР 4. Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями.

ПР 6. Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки

Основна тематика дисципліни

IV семестр

Диференціювання функції багатьох змінних

Тема 1. Метричний простір. Послідовності в метричному просторі, їх збіжність.

Тема 2. Означення функції декількох змінних. Область визначення.

Тема 3. Неперервність, основні теореми про неперервність функції декількох змінних.

Тема 4. Частинні похідні функції декількох змінних. Похідна складної функції

Тема 5. Диференціал. Інваріантність форми повного диференціала.

Тема 6. Частинні похідні вищих порядків. Теорема про мішані похідні.

Тема 7. Диференціали вищих порядків. Порушення інваріантності диференціала другого порядку.

Тема 8. Формула Тейлора для функції декількох змінних

Тема 9. Екстремуми функцій двох і кількох змінних. Необхідні і достатні умови екстремальності точки.

Тема 10. Неявні функції, їх диференційовність

Тема 11. Дотична і нормаль до плоскої кривої та поверхні. Поняття про особливі точки.

Інтегральне числення.

Тема 12. Подвійний інтеграл. Означення, умови існування, класи інтегровних функцій, основні властивості.

Тема 13. Зведення подвійних інтегралів до повторних (2 випадки).

Тема 14. Заміна змінних у подвійних інтегралах. Перехід до полярних координат.

Тема 15. Застосування подвійних інтегралів.

Тема 16. Потрійний інтеграл. Означення, властивості.

Тема 17. Зведення потрійних інтегралів до повторних.

Тема 18. Заміна змінних у потрійному інтегралі. Циліндричні і сферичні координати.

Тема 19. Застосування потрійних інтегралів.

Тема 20. Криволінійні інтеграли. Означення, властивості, застосування.

Тема 21. Поверхневі інтеграли. Означення, властивості, застосування.

	<p>Тема 22. Формула Гріна, Гауса-Остроградського (зв'язок подвійного і криволінійного, потрійного і поверхневого інтегралів).</p>																											
<p>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</p>	<p>Навчальні досягнення бакалаврів із дисципліни «Математичний аналіз» оцінюються за модульнорейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.</p> <table border="1" data-bbox="644 544 1385 1572"> <thead> <tr> <th data-bbox="644 544 821 884">Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám</th> <th data-bbox="821 544 959 884">Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</th> <th colspan="2" data-bbox="959 544 1385 607">Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="644 884 821 1048">90 – 100</td> <td data-bbox="821 884 959 920">A</td> <td data-bbox="959 607 1171 884">для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén</td> <td data-bbox="1171 607 1385 884">для заліку / beszámoló esetén</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 920 821 956">82-89</td> <td data-bbox="821 920 959 956">B</td> <td data-bbox="959 884 1171 981" rowspan="2">добре / jó</td> <td data-bbox="1171 884 1385 1048" rowspan="4">зараховано / megfelelt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 956 821 992">75-81</td> <td data-bbox="821 956 959 992">C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 992 821 1028">64-74</td> <td data-bbox="821 992 959 1028">D</td> <td data-bbox="959 981 1171 1048" rowspan="2">задовільно / elégséges</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1028 821 1064">60-63</td> <td data-bbox="821 1028 959 1064">E</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1064 821 1263">35-59</td> <td data-bbox="821 1064 959 1263">FX</td> <td data-bbox="959 1048 1171 1263">незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td> <td data-bbox="1171 1048 1385 1263">не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1263 821 1572">0-34</td> <td data-bbox="821 1263 959 1572">F</td> <td data-bbox="959 1263 1171 1572">незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével</td> <td data-bbox="1171 1263 1385 1572">не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével</td> </tr> </tbody> </table> <p>Поточний контроль –60 балів. Іспит – 40 балів</p> <p>До іспиту допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи, і накопили мінімум 60% балів на протязі одного семестру.</p> <p>Важливою передумовою допуску до іспиту є відпрацювання пропущених лекційних занять.</p> <p>Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів з курсу «Математичного аналізу» застосовуються такі методи:</p>	Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint		90 – 100	A	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén	82-89	B	добре / jó	зараховано / megfelelt	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 tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével
Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint																										
90 – 100	A	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén																									
82-89	B	добре / jó	зараховано / megfelelt																									
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 tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével																									

	<p>- методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;</p> <p>- методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота,: самооцінка, самоаналіз</p>
Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	<p>Політика щодо академічної доброчесності</p> <p>Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.</p> <p>Положення про академічну доброчесність в ЗУІ</p> <p>Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</p> <p>Технічне та програмне забезпечення</p> <p>Викладання навчальної дисципліни «Математичний аналіз» відбувається на основі таких складових методичного забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none">• друковані джерела, що відображають зміст науки ;• електронні джерела, що відображають зміст науки,• практичні завдання.•
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Жалдак М.І., Мігілін Г.О., Деканов С.Й.</i> Математичний аналіз / – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, – 2007.2. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis I. kötet / – Eger, – 1998.3. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis feladatgyűjtemény I. kötet / – Eger, – 2002.4. <i>Kulin Judit, Pákh György</i> Matematikai analízis feladatokban / Beregszász: PoliPrint Kft, –2007.5. <i>Lajkó Károly</i> Analízis / Debrecen: Matematikai és Informatikai Intézet, – 2000.6. <i>Csernyák László</i> Analízis / Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, – 2006.7. <i>Györfi Jenő</i> A matematikai analízis elemei / Kolozsvár: Scientia Kiadó, – 2005.8. <i>Tóth Zoltán</i> Analízis Budapest: Századvég Kiadó, – 2007.