

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	Форма навчання: інституційна	Навчальний рік/семестр	2023/2024
-----------------------------	----------	-----------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Загальна фізика та астрономія
Кафедра	Математики та інформатики
Освітня програма	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», перший (бакалавра) 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: 4 Лекції: 24 Практичні (семінарські) заняття: 24 Лабораторні заняття: не передбачено Самостійна робота: 72
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Месарош Лівія Василівна кандидат фіз.-мат. наук e-mail: meszaros.livia@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Загальна фізика та астрономія (програма BSc)
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Анотація Дисципліна «Загальна фізика та астрономія» належить до теоретичної основи сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області фізико-математичних наук. Курс Загальна фізика та астрономія потрібно вивчати для подальшого вивчення нормативних дисциплін для бакалаврів спеціальності Математика, та низки курсів відповідного напрямку. Програма призначена для підготовки бакалаврів галузі знань «01 Освіта/ Математика » 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.

	Мета: сформувати у студентів знання, вміння і навички, необхідні для усвідомлення і раціонального використання понять, законів і методів фізики, як предмету вивчення, і як засобу для вивчення інших предметних областей. Навчитись ефективно застосовувати теоретичний фізико-математичний апарат для розв'язання практичних задач. Завдання: є формування теоретичних знань та практичних навичок у відповідності до поставленої мети. загальні компетентності: ЗК1. 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 7. Здатність застосовувати набуті знання на практиці, ефективно розв'язувати практичні задачі використовуючи професійні знання. 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 5. Здатність застосовувати методи абстракції, узагальнення, математичні методи, методи формальної логіки на основі досвіду і практики. ФК 7. Володіти системою наукових знань із дисциплін фундаментальної та професійної підготовки та вміти застосовувати її на практиці. ФК 11. Розуміти явища, що спостерігаються та побачити закономірності нових явищ ФК 12. Пізнання кількісних і якісних закономірностей, що спостерігаються у природі та вивчаються фундаментальними природничими науками. Програмні результати навчання: ПР 1. Усно й письмово спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань, опрацьовувати дані з різних джерел.
--	---

	ПР 2. Здійснювати перетворення даних з різних джерел за допомогою інформаційних процесів, використовувати цифрові технології в освітньому процесі в галузі освіти/педагогіки. 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 5. Розуміння змісту і загальних властивостей інформаційної безпеки та правової інформації, зокрема проблем захисту даних та права інтелектуальної власності. ПР 6. Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки ПР 7. Вміти впроваджувати в навчально виховний процес інноваційних методів ПР 10. Розуміння різноманітних процесів у природі, науці та техніці ПР 15. Здатність аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати ПР 16. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Основна тематика дисципліни Основи механіки <i>Тема 1.</i> Вступ до кінематики. Основна задача кінематики. Основні кінематичні характеристики та способи завдання руху точки <i>Тема 2.</i> Криволінійний рух. Криволінійний рівноприскорений рух тіла. Дотичне та нормальне прискорення точки. <i>Тема 3.</i> . Поняття сили. Інерціальні системи відліку. Закони Ньютона <i>Тема 4.</i> Вага. Невагомість. Поняття реактивного руху. Рух тіла змінної. Перша і друга космічна швидкість. Закони збереження імпульсу. Непараметричні методи перевірки статистичних гіпотез. Визначення моделей розподілу емпіричних даних <i>Тема 5.</i> <i>Контрольна робота</i> Теплота. Молекулярна фізика <i>Тема 6.</i> Основи молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Основи термодинаміки. <i>Тема 7.</i> Перший закон ТД та його застосування. Другий та третій закон ТД. <i>Тема 8.</i> Теплові машини. ККД, <i>Тема 9.</i> <i>Контрольна робота</i>
--	---

	Електрика і магнетизм Тема 10. Постійний електричний струм. Електричний струм у різних середовищах. Тема 11. Магнітне поле електричного струму. Основні магнітні явища. Магнітне поле. Магнітне поле Землі. Електромагнітна індукція. Тема 12. Електричні коливання і хвилі. Коливальний контур. Електронна емісія. Тема 13. Контрольна робота																												
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Навчальні досягнення із дисципліни « Загальна фізика та астрономія» 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. <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 rowspan="2">добре / jó</td></tr><tr><td>75-81</td><td>C</td></tr><tr><td>64-74</td><td>D</td><td 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 tárgy újrafelvételének kötelezettségével</td><td>не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével</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 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																									
		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 tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével																										

	Самостійні роботи –40 балів. Контрольні роботи – 60 балів До заліку 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. Важливою передумовою допуску до заліку 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 з курсу « Загальна фізика та астрономія » застосовуються такі методи: - методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда; - методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота, : самооцінка, самоаналіз
Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Політика щодо академічної доброчесності 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. <u>Положення про академічну доброчесність в ЗУІ</u> <u>Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</u> Технічне та програмне забезпечення Викладання навчальної дисципліни « Загальна фізика та астрономія » 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.
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	1. Roger Penrose. A császár új elméje. Számítógépek, gondolkodás és a fizika törvényei. 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, Budapest. Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2016. 573 p. 2. Roger Penrose. Az idő ciklusai. Az univerzum radikálisan új szemlélete Roger Penrose Fordította Gilicze Bálint Budapest, Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2017. 265 p. 3. Fizika. Csákány Antal, Flórik György, Gnädig Péter, Holics László, Juhász András, Sükösd Csaba, Tasnádi

	Péter. Első magyar nyelvű. Akadémiai Kiadó, Budapest. digitális kiadás: 2017. 4. Василенко І. А. Збірник задач та вправ для вивчення термодинамічних процесів. Навч. посіб. / І. А. Василенко, С. О. Куманьов, О. А. Півоваров – Д.: Акцент ПП, 2014. – 249 с. 5. Dr. Halász Tibor. Elektromosság. Szeged. : MOZAIK Oktatási Stúdió, 2000. 112 p. 6. Fizika és számítástechnika: Elektromágnesség, optika, atomfizika, csillagászat / szerk. dr. Kovács István, szerzők dr. Honyek Gyula, Rácz Mihály, Tomcsányi Péter et al 1990 Novotrade Kiadó, 1990. 195 P. 7. Öveges József Kísérletezzünk és gondolkozzunk! III. : mágnesség és elektromosság / Felújított, átdolgozott kiad. Budapest : Móra Könyvkiadó, 2014. 97 p 8. Általános fizika: Mechanika II. / Skrapits Lajos, szerk. Kovács István 1992. 11.kiadás, kézirat Bp. : Tankönyvkiadó, 1992. 223 p. 9. Збірник задач з фізики / І.Є. Лопатинський та ін. Львів : Львівська політехніка, 2016. 244 с. 10. Павловский М. А., Акинфиева Л. Ю., Бойчук О. Ф. Теоретическая механика. Динамика. -К.: Вища шк., 1990. -480 с
--	--