

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: A2.5 здатність розвивати учнів критичного мислення A3.2 Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 11. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні ЗК 6 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 101 Здатність застосовувати знання на практиці, ефективно розв'язувати практичні задачі використовуючи професійні знання. ЗК 102 Здатність працювати автономно та у команді, бути критичним і самокритичним. фахові (спеціальні) компетентності: ФК 17 Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, самореалізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці. ФК 13 Здатність до використання математичних методів і моделей в освіті ФК 213 Уміння і навички аргументованого ведення дискусії та спілкування в галузі фізичних наук і на межі предметних галузей. ФК 214 Здатність організовувати та проводити різні види екскурсій Програмні результати навчання: ПР1 Розуміння змісту і загальних властивостей інформаційної безпеки та правової інформації, зокрема проблем захисту даних та права інтелектуальної власності. ПР17 Застосовувати методологію і методику, цифрові технології наукових досліджень в галузі освіти, предметних спеціальностях середньої освіти-фізики ПР 16 Здійснювати перетворення даних з різних джерел за допомогою інформаційних процесів, використовувати цифрові технології в освітньому процесі в галузі освіти/фізиці.
--	--

	Основна тематика дисципліни Оптика. <i>Тема 1.</i> Етапи розвитку оптики. Класичні закони оптики. Елементи фотометрії. Світловий потік. Спектральна чутливість. <i>Тема 2.</i> Геометрична оптика. Закони геометричної оптики. <i>Тема 3.</i> Інтерференція світла. Принцип суперпозиції. Дифракція світла. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зони Френеля. Дифракційна решітка. Поляризація світла. Природне і поляризоване світло <i>Тема 4.</i> <i>Контрольна робота</i> Основи астрономічних знань <i>Тема 1.</i> Небесна механіка. Закони руху планет. Хронометраж і календар. астероїдів і планет-гігантів. Будова Всесвіту <i>Тема 2.</i> Космонавтика. Міжнародні космічні станції. Основи ракетних досліджень і теорія руху ракет. Методи астрофізичних досліджень <i>Тема 5.</i> <i>Контрольна робота</i> Атомна фізика. Основи фізики ядра <i>Тема 3.</i> Рівняння Шредінгера і фізичний зміст його розв'язку. Власні функції і власні значення. <i>Тема 4.</i> Класична модель атома. Досліди Резерфорда. Наслідки із дослідів Резерфорда. Постулати Бора. Теорія Бора для атома водню. Основні поняття фізики ядра і елементарних частинок. <i>Тема 5.</i> Радіоактивність. Закони радіоактивного розпаду. Ядерні реакції. Ядерні перетворення під дією α-частинок, протонів, нейтронів, квантів. Поділ ядер. Взаємодія ядерного випромінювання з речовиною. <i>Тема 6.</i> <i>Контрольна робота</i>			
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><td>Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi</td><td>Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</td><td>Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint</td></tr></table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint
Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint		

	összpontszám		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

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 плагиату 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. Пивоваров – 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
--	---