

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	Фізика «Термодинаміка»
Кафедра	Математика та Інформатика
Освітня програма	014 «Середня освіта (Природничі науки)», 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: 32 Практичні (семінарські) заняття: 16 Лабораторні заняття: 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 e-mail: meszaros.livia@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	(програма BSc)
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Анотація Програма призначена для підготовки бакалаврів галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки). У програмі представлено основні положення курсу. Мета: є формування у студентів системи знань про методи отримання, перетворення та використання теплової енергії/теплоти та роботи, а також ознайомлення із процесами, які відбуваються при зміні температури у речовинах в різних агрегатних станах, з метою максимальної економії паливно-енергетичних ресурсів, виявлення і використання вторинних енергоресурсів, оптимізації екологічно чистих сучасних енергетичних

	процесів. Загальні компетентності: ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях. ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. 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. ЗК5. Здатність діяти автономно, приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності і відповідати за їх виконання, діяти відповідально і свідомо на основі чинного законодавства та етичних міркувань (мотивів). ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня Фахові (спеціальні) компетентності: ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету. ФК2. Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності. ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проектування процесів навчання і виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання і розвитку учнів. ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення. ФК5. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання. Програмні результати навчання: ПРН14. Знає біологічну, хімічну, фізичну та фізико-географічну термінологію, розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру природничих наук.
--	--

	ПРН16. Уміє проводити демонстраційний експеримент з коментарями, знати методику його проведення й оцінювання, уміє формувати в учнів експериментальні навички. ПРН19. Уміє систематизувати знання про природу, формувати в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки. ПРН21. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного, використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології. Основна тематика дисципліни <i>Тема 1. Гідростатика. Густина. Тиск. Виштовхувальна сила. Поверхневий натяг. В'язкість.</i> <i>Тема 2. Закон Бернуллі. Закон Пуазейля. Число Рейнольдса. Ламінарна і турбулентна течія.</i> <i>Тема 3. Явище адсорбції. Адсорбція у фізиці, хімії та біології. Поняття десорбції. Дифузія. Флуктуація і градієнт. Закони Фіка.</i> <i>Тема 4. Класифікація термодинамічних систем. Термодинамічні параметри і функції стану системи. Ідеальний газ. Тиск ідеального газу. Рівняння ідеального газу.</i> <i>Тема 5. Реальний газ. Рівняння Ван-дер-Ваальса. Ізотерми реального газу Ван-дер-Ваальса. Перехід з газоподібного стану в рідкий.</i> <i>Тема 6. Контрольна робота</i> <i>Тема 7. Закони термодинаміки. Термодинамічні потенціали, електрохімічний потенціал. Термодинаміка незворотніх процесів.</i> <i>Тема 8. Зміна ентропії у відкритих системах. Стійкість стаціонарного стану. Нелінійна термодинаміка незворотніх процесів.</i> <i>Тема 9. Термодинамічні властивості рідин.</i> <i>Тема 10. Фізика твердих тіл.</i> <i>Тема 11. Газодинаміка</i> <i>Тема 12. Контрольна робота</i>				
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Навчальні досягнення із дисципліни Фізика (Термодинаміка) 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 összpontszá</td><td>Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</td><td>Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint для екзамену, курсового проекту (роботи), практики /</td><td>для заліку / beszámoló</td></tr></table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszá	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint для екзамену, курсового проекту (роботи), практики /	для заліку / beszámoló
Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszá	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint для екзамену, курсового проекту (роботи), практики /	для заліку / beszámoló		

	m		évfolyammunka és gyakorlat esetén	
	90 – 100	A	відмінно / jeles	
	82-89	B		
	75-81	C	добре / jó	зараховано /
	64-74	D	задовільно /	megfelelt
	60-63	E	elégsséges	
			незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
	35-59	FX	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve
	0-34	F		
	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 бакалаврів з курсу Фізика (Термодинаміка) 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. Положення про академічну доброчесність в ЗУІ Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ			

	Технічне та програмне забезпечення Викладання навчальної дисципліни Фізика (Термодинаміка) 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
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 (Akadémiai Kiadó, Budapest) Csákány Antal, Flórik György, Gnädig Péter, Holics László, Juhász András, Sükösd Csaba, Tasnádi Péter. Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2017. 4. Дудик М.В. Термодинаміка і статистична фізика (курс лекцій): навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізико-математичних спеціальностей. – Умань: ПП «Жовтий», 2015. – 132 с. 5. М.Клим, П.Якібчук. Задачі з молекулярної фізики. (навчальний посібник). Львів – 2007. 227 С. 6. Термодинаміка складних систем: Конспект лекцій. [Електронний ресурс] В. Б. Долгошей; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – (1 файл: 2 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 83 с. 7. А.Я.Шаршанов Курс лекцій з дисципліни Термодинаміка і теплопередача .Харків 2017. 319.