

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	Форма навчання: інституційна	Навчальний рік/семестр	2022/2023 8
-----------------------------	----------	-----------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Теоретична механіка
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: 4 Лекції: 20 Практичні (семінарські) заняття: 30 Лабораторні заняття: Самостійна робота: 70
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	Основи Теоретичної механіки (програма BSc)
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). При виконанні фізичних задач або задач з теоретичної механіки необхідно використовувати знання набуті на заняттях з математики. Будучи, по суті, одним із розділів фізики, теоретична механіка виділилась в окрему науку і отримала самостійний розвиток завдяки широким і важливим застосуванням у природознавстві та техніці. Вона є науковою базою багатьох областей сучасної техніки та інженерних дисциплін (опір матеріалів, теорія пластичності, аеро- і гідромеханіка, біомеханіка, будівельна механіка, теорія автоматичного керування, теорія механізмів і машин, приладів, роботі маніпуляторів тощо. У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці.

	<p>Загальні компетентності: A2.5 Здатність розвивати 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 1. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК11. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 9. Здатність генерувати нові ідеї(креативність)</p> <p>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/фізиці ФК206 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. ФК 208 Розуміти явища, що спостерігаються та побачити закономірності нових явищ ФК 209 Здатність застосовувати методи абстракції, узагальнення, математичні методи, методи формальної логіки на основі досвіду і практики. ФК 210 Пізнання кількісних і якісних закономірностей, що спостерігаються у природі та вивчаються фундаментальними природничими науками. ФК 211 Розуміти основи теорії пластичності, аеро- і гідромеханіки, біота будівельної механіки, теорії автоматичного керування, теорії механізмів і машин, приладів, роботі маніпуляторів тощо.</p> <p>Програмні результати навчання: ПР11 Усно й письмово спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань, опрацювати дані з різних джерел. ПР 301 Розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, переносити умови та твердження на нові класи об'єктів ПР302 Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки ПР303 Оволодіти навичками аналітичного, графічного розв'язування задач. ПР304 Розуміння різноманітних процесів у природі, науці та техніці ПР305 Вміти впроваджувати в навчально виховний процес інноваційних методів</p> <p style="text-align: center;">Основна тематика дисципліни</p> <p>Основи механіки. Кінематика <i>Тема 1. Вступ до кінематики. Основна задача кінематики. Прискорення точки при різних способах задання руху. Дотичне та нормальне прискорення точки.</i> <i>Тема 2. Складний рух точки.</i> <i>Тема 3. Рух вільного твердого тіла. Поступальний рух твердого тіла. Обертання твердого тіла навколо нерухомої осі.</i></p>
--	---

	<p><i>Тема 4. Складний рух тіла. Синтез рухів. Теорема про додавання швидкостей при складному русі точки.</i></p> <p>Динаміка</p> <p><i>Тема 1. Вступ до динаміки. Диференціальні рівняння динаміки точки. Загальні відомості про систему матеріальних точок.</i></p> <p><i>Тема 2. Коливання математичного маятника. Форми запису основних теорем динаміки у рухомих системах координат.</i></p> <p><i>Тема 3. Динаміка твердого тіла. Теорія гіроскопів.</i></p> <p><i>Тема 4. Динаміка руху тіла змінної маси.</i></p> <p>Статика</p> <p><i>Тема 1. Основні визначення і поняття статички. В'язі та їхні реакції. Зовнішні та внутрішні сили</i></p> <p><i>Тема 2. Момент сили відносно точки на осі</i></p> <p><i>Тема 3. Ферми. Способи визначення зусиль у стрижнях ферм.</i></p> <p><i>Тема 4. Центр паралельних сил і цент ваги.</i></p> <p>Основи аналітичної механіки</p> <p><i>Тема 1. Рівняння Лагранжа.</i></p> <p><i>Тема 2. Канонічні рівняння Гамільтона</i></p> <p><i>Тема 3. Рівняння руху неголономних систем</i></p> <p><i>Тема 4. Малі коливання механічної системи</i></p> <p><i>Тема 5. Елементи теорії нелінійних коливань</i></p>																				
<p>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</p>	<p>Навчальні досягнення магістрантів із дисципліни «<i>Теоретична механіка</i>» 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 1373 1385 2024"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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
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 kötelezettségéve I	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve I
<p>Поточний контроль –60 балів. Іспит – 40 балів До існування 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 іспиту 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 студентів з курсу «Теоретична механіка» застосовуються такі методи: - методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда; - 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 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</p> <p>Технічне та програмне забезпечення</p>			

	<p>Викладання навчальної дисципліни « Теоретична механіка » 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.· мультимедійні презентації до навчальних занять
<p>Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Roger Penrose. <i>A császár új elméje. Számítógépek, gondolkodás és a fizika törvényei.</i> 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, Budapest. Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2016. 573 p.2. Roger Penrose. <i>Az idő ciklusai. Az univerzum radikálisan új szemlélete</i> Roger Penrose Fordította Gilicze Bálint Budapest, Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2017. 265 p.3. <i>Fizika (Akadémiai Kiadó, Budapest)</i> Csákány Antal, Flórik György, Gnädig Péter, Holics László, Juhász András, Sükösd Csaba, Tasnádi Péter. Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2017.4. <i>Általános fizika: Mechanika II.</i> / Skrapits Lajos, szerk. Kovács István 1992. 11.kiadás, kézirat Bp. : Tankönyvkiadó, 1992. 223 p.5. Павловский М. А., Акинфиева Л. Ю., Бойчук О. Ф. <i>Теоретическая механика. Статика Кинематика</i> - К: Вища шк.Головное изд-во, 1989. - 351 с.6. Павловский М. А., Акинфиева Л. Ю., Бойчук О. Ф. <i>Теоретическая механика. Динамика.</i> -К.: Вища шк., 1990. -480 с.7. Baranyi Károly. <i>Fizikai gondolkodás iskolája. Feledatmegoldások</i> Akadémiai Kiadó, Budapest. 1992. 304 p.8. Baranyi Károly. <i>Fizikai gondolkodás iskolája. Mechanica.</i> Akadémiai Kiadó, Budapest 1992 304 p.9. Hajdu Endre. <i>Műszaki mechanika.</i> Sopron. 2009.10. Patkós András <i>Elméleti fizikai példatár</i> 41984 Bp. : Tankönyvkiadó, 1984. 371 p.11. Valle Poussen S. <i>Zs.Lekciji po teoreticeszkoj mehanyike I.</i> / Moszkvá. V 25. 1948. 389 P.12. Рейтій О.К. <i>Теоретична механіка (методичний посібник з лабораторних робіт). Частина I. Кінематика.</i> – Ужгород: Видавництво УжНУ „Говерла”, 2006. – 64 с.