**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ**

| **Ступінь вищої освіти** | Бакалавр  Магістр | **Форма навчання** | Форма навчання: інституційна | **Навчальний рік/семестр** | **2021/2022** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |

**Силабус**

| **Назва навчальної дисципліни** | Теоретична механіка |
| --- | --- |
| **Кафедра** | Математика та інформатика |
| **Освітня програма** |  |
| **Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/ практичні/семінарські/ лабораторні заняття/самостійна робота)** | Тип дисципліни: по вибору  Кількість кредитів:4  Лекції:16  Практичні (семінарські) заняття:14  Лабораторні заняття:  Самостійна робота |
| **Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)** | Месарош Лівіа Василівна  кандидат фіз.-мат. наук  e-mail: meszaros.livia@kmf.org.ua |
| **Пререквізити навчальної дисципліни** |  |
| **Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни** | Анотація  При виконанні фізичних 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.  **Загальні компетентності:**  А2.5 Здатність розвивати критичного мислення  А3.2 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)  **Фахові (спеціальні) компетентності:**  Фк. 17 Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, саморелізації в професійній діяльності та до конкурентоспроможності 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 формальнольної логіки на основі досвіду і практики.  ФК 210 Пізнання кількісних і якісних закономірностей, що спостерігаються у природі та вичаються фундаментальними природничими науками.  ФК 211 Розуміти основи теорії пластичності, аеро- і гідромеханіки, біо- та будівельної механіки, теорії автоматичного керування, теорії механізмів і машин, приладів, роботі маніпуляторів тощо.  **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  **Основна тематика дисципліни**  **Основи механіки. Кінематика**  *Тема 1. Вступ до кінематики. Основна задача кінематики. Прискорення точки при різних способах задання руху. Дотичне та нормальне прискорення точки***.**  *Тема 2. Складний рух точки.*  *Тема 3. Рух вільного твердого тіла. Поступальний рух твердого тіла.Обертання твердого тіла навколо нерухомої осі.*  *Тема 4. Складний рух тіла. Синтез рухів. Теорема про додавання швидкостей при складному русі точки.*  **Динаміка**  *Тема 1. Вступ до динаміки. Диференціальні рівняння динаміки точки. Загальні відомості про систему матеріальних точок.*  *Тема 2. Коливання математичного маятника. Форми запису основних теорем динаміки у рухомих системах координат.*  *Тема 3. Динаміка твердого тіла. Теорія гіроскопів.*  *Тема 4. Динаміка руху тіла змінної маси.*  **Статика**  *Тема 1. Основні визначення і поняття статики. В'язі та їхні реакції. Зовнішні та внутрішні сили*  *Тема 2. Момент сили відносно точки на осі*  *Тема 3.Ферми. Способи визначення зусиль у стрижнях ферм.*  *Тема 4. Центр паралельних сил і цент ваги.*  **Основи аналітичної механіки**  *Тема 1. Рівняння Лагранжа.*  *Тема 2. Канонічні рівняння Гамільтона*  *Тема 3. Рівняння руху неголономних систем*  *Тема 4. Малі коливання механічної системи*  *Тема 5. Елементи теорії нелінійних коливань* |
| **Критерії контролю та оцінювання результатів навчання** | Підсумковий контроль – залік.  Навчальні досягнення з даної дисципліни оцінюються за модульно рейтинговою системою, за наступною таблицею:   | Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám | ОцінкаECTS / 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 | **А** | відмінно / jeles | зараховано / megfelelt | | 82-89 | **В** | добре / jó | | 75-81 | **С** | | 64-74 | **D** | задовільно / elégséges | | 60-63 | **Е** | | 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 |   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 «Тоеретична механіка » 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](http://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2019/11/Pol_akad_dobr_ZUI_2019.pdf)  [Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ](http://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2019/11/Pol_yak_osv_ZUI_2019.pdf)  **Технічне та програмне забезпечення**  Викладання навчальної дисципліни « Тоеретична механіка » 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. *Általános fizika: Mechanika II. / Skrapits Lajos, szerk. Kovács István 1992. 11.kiadás, kézirat Bp. : Tankönyvkiadó, 1992. 223 p.* 5. *Павловский М. А., Акинфивва Л. Ю., Бойчук О. Ф. Теоретическая механика. Статика Кинематика - К: Вища шк.Головное изд-во, 1989. - 351 с.* 6. *Павловский М. А., Акинфиева Л. Ю., Бойчук О. Ф. Теоретическая механика. Динамика. -К.: Вища шк., 1990. -480 с.* 7. *.Baranyi Károly. Fizikai gondolkodás iskolája. Feledatmegoldások Akadémiai Kiadó, Budapest. 1992. 304 p.* 8. *Baranyi Károly. Fizikai gondolkodás iskolája. Mechanica. Akadémiai Kiadó, Budapest 1992 304 p.* 9. *Hajdu Endre. Műszaki mechanika. Sopron. 2009.* 10. *Patkós András Elméleti fizikai példatár 41984 Bp. : Tankönyvkiadó, 1984. 371 p.* 11. *Valle Poussen S. Zs.Lekciji po teoreticseszkoj mehanyike I. / Moszkvá. V 25. 1948. 389 P.* 12. *Рейтій О.К. Теоретична механіка (методичний посібник з лабораторних робіт). Частина І. Кінематика. – Ужгород: Видавництво УжНУ „Говерла”, 2006. – 64 с.* |