

Силабус дисципліни (бакалавр, обов'язкова, 132 Матеріалознавство)

Теоретична механіка

Завідувач кафедри	Будівельної, теоретичної та прикладної механіки Професор Колосов Д.Л. https://btpm.nmu.org.ua/ua/		
Назва дисципліни	Теоретична механіка	Абревіатура	ТМ
Форма занять	Лекції: 33 годин Практичні заняття: 22 годин Контрольні заходи: 10 годин	Семестр Чверті	3 5;6
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 65 години Самостійне навчання – 115 годин	Кредити Години	6 180
Викладачі, які викладають	Колосов Дмитро Леонідович. Д-р. техн. наук, професор. Професор кафедри БТПМех. http://btpm.nmu.org.ua/ua/pro_kaf/auto/Kolosov.php ; kolosov.d.l@nmu.one	Години на тиждень	Лекції – 3 Практичні заняття – 2
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: Вища математика; Фізика		
Теми, що вивчають	<p>Основні поняття та аксіоми статички. Предмет статички. Основні поняття статички: тверде тіло, сила, еквівалентні й зрівноважені системи сил, рівнодіюча системи сил. Момент сили відносно центру та осі. В'язі та їх реакції. Аксіома в'язів.</p> <p>Умови рівноваги системи сил. Умови рівноваги системи сил, окремі випадки плоских та просторових систем сил. Еквівалентні системи сил. Зведення довільної системи сил до найпростішого вигляду. Тертя ковзання. Тертя кочення. Рівновага систем тіл. Центр паралельних сил. Центр ваги. Методи знаходження центра ваги.</p> <p>Кінематика точки. Предмет кінематики. Простір і час у класичній механіці. Системи відліку. Векторний спосіб завдання руху точки, траєкторія. Визначення швидкості і прискорення точки. Координатний спосіб завдання руху точки в декартовій системі координат. Визначення швидкості і прискорення точки. Природний спосіб завдання руху точки. Швидкість і прискорення при природному способі завдання руху. Кривина кривої, радіус кривини. Нормальне і тангенціальне прискорення точки. Дослідження характеру руху точки.</p> <p>Простіші рухи твердого тіла. Поступальний рух твердого тіла. Швидкості і прискорення точок тіла при поступальному русі. Обертання твердого тіла навколо нерухомої осі. Кутова швидкість і кутове прискорення тіла. Швидкості і прискорення точок твердого тіла, що обертається. Прискорений і уповільнений рухи.</p> <p>Плоский рух твердого тіла. Плоскопаралельний рух твердого тіла. Рівняння плоского руху. Розподіл швидкостей точок плоскої фігури. Теорема про проекцію швидкостей. МЦШ і способи його знаходження. МЦШ як полюс. Способи визначення кутової швидкості і кутового прискорення плоскої фігури.</p> <p>Складний рух точки. Абсолютний, відносний і переносний рухи точки. Теорема про додавання швидкостей. Теорема Коріоліса про додавання прискорень. Визначення прискорення Коріоліса</p>		
Результат навчання	<p>ПР20 Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПР13 Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому</p>		

	<p>числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p>Студенти, які опанували дисципліну: знають основні поняття механіки та методи дослідження, загальні для всіх областей механіки. володіють навичками теоретичного узагальнення одержаних знань: використовувати ту чи іншу загальну теорему динаміки, або той чи інший принцип механіки у відповідності до умови задачі, яка розглядається; методикою визначення сил, що діють в механічних системах тіл; методами визначення умов рівноваги тіла та механічної системи тіл. вміють складати і розв'язувати рівняння руху матеріальної точки (або твердого тіла); виконувати розрахунок траєкторії руху механічного тіла при заданих силах; визначити сили, які діють на ланки механізмів та різноманітні тіла; аналізувати одержаний результат; виконувати перевірочні розрахунки. мають базове розуміння основних визначень, законів, теорем та принципів механіки.</p> <p>Компетенції. ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ФК5 Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем. ФК6 Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань. ФК7 Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства. ФК8 Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності ФК9 Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем. ФК10 Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань</p>
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали, практичні – мультимедійне обладнання; – персональні комп'ютери; – програмне забезпечення MS Office 365
Форма контролю	Успішно зданий іспит (6 чверть)
Література	1) Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник.- К.: Техніка, 2002. – 512 с. 2) Кільчевський М.О. Курс теоретичної механіки. т.1,2. К.: Вища школа, - 1972, 2010. 3) Dolgov, A.M. Theoretical Mechanics. Dynamics [Text] tutorial / A.M. Dolgov. - D.: National Mining University, 2012. - 160 p. 4) Dolgov, A.M. Theoretical mechanics [electronic resource] : electronic textbook / A.M. Dolgov ; Ministry of Education and Science of Ukraine, National Mining University. Dnipropetrovs'k : NMU, 2015. - 124 p. 5) С.М. Тарг. Краткий курс теоретической механики. - М., Наука, 1986 г. 6) Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике под ред. Яблонского А.А. - М., Высшая школа, 1985. 7) Смерека І.П., Барвінський А.Ф., Білоус Б.Д., Кузьо І.В., Зінько Я.А. Короткий

	довідник з теоретичної механіки. – Львів, Інтеллект - Захід, 2001. – 240 с. 8) И.В. Мещерский. Сборник задач по теоретической механике. - М.: Наука, 2001	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	74...89	добре / Good
	60...73	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail