Силабус курсу

Інженерна механіка

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність G3 «Електрична інженерія»

Освітньо-професійна програма «Енергетичний аудит»

Рік навчання:1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 4 **Мова викладання:** українська

Керівник курсу **к.т.н., доцент Олена ЗАХАРЧУК**

Контактна інформація +38 (0352) 47-50-50*12-221

Опис дисципліни

Дисципліна «Інженерна механіка» є обов'язковою дисципліною циклу професійної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти із спеціальності G3 « Електрична інженерія». Метою викладання курсу " Інженерна механіка" формування у майбутніх фахівців фундаментальних знань і практичних навичок, необхідних для аналізу, розрахунків і проектування механічних елементів систем, які широко використовуються в електроенергетиці, електротехніці та електромеханічному обладнанні. Основними завданнями вивчення дисципліни «Інженерна механіка» є формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети.

Структура курсу:

Години (лек./прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Вступ. Зміст та сутність дисципліни, її значення для даної спеціальності.	Знати: 1. Вступ. Основні етапи розвитку механіки. 2. Зміст дисципліни та її зв'язок з іншими дисциплінами. 3. Предмет технічної механіки.	Питання для обговорення, тестові завдання
2/2	Тема 2. Основні поняття та аксіоми статики.	Знати: 1. Основні поняття статики. 2. Аксіоми статики.	Питання для обговорення, тестові завдання

2/2	Тема 3. Пара сил і момент пари, основні властивості пари сил. Теорема складання пар сил.	Знати: 1. Момент сили відносно точки. 2. Момент сили відносно осі. 3. Пара сил та її момент. 4.Властивості пари сил. 5. Еквівалентність пари сил. 6.Умова рівноваги системи пар сил.	Питання для обговорення, тести, ситуаційні завдання
2/2	Тема 4. Центр ваги. Визначення положення центра ваги. Методи знаходження центра ваги	Знати: 1. Центр ваги твердого тіла і його координати. 2. Координати центрів ваги однорідних тіл. 3. Методи визначення координат центрів ваги тіл.	Питання для обговорення, тести, ситуаційні завдання

2/2	Тема 5. Кінематика. Основні поняття кінематики.	Знати: 1. Вступ до кінематики. Основні поняття і визначення. 2. Основні визначення кінематики. 3. Способи задавання руху точки. 4. Швидкість точки.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 6. Простий рух твердого тіла.	Знати: 1. Поступальний рух. 2. Обертання навколо нерухомої осі. 3. Різні випадки обертального руху.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 7. Динаміка. Основні поняття і аксіоми динаміки.	Знати: 1. Предмет динаміки. 2. Основні поняття і визначення. 3. Основне рівняння динаміки та аксіоми.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 8. Загальні теореми динаміки матеріальної точки.	Знати: 1. Основні теореми динаміки як методи дослідження механічного руху. 2. Кількість руху і імпульс сили. 3. Механічна енергія та її види.	Питання для обговорення, тести, завдання

2/2	Тема 9. Основні положення опору матеріалів.	Знати: 1. Завдання і методи опору матеріалів. 2. Основні поняття опору матеріалів. 3. Класифікація тіл, що приймається в опорі матеріалів. 4. Поняття про деформації та сили. 5. Розтягування і стиснення.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 10. Осьовий розтяг та стиск..	Знати: 1. Деформація розтягу та стиску. Поздовжні сили та побудова їх епюр. Напруження. 2. Деформації поздовжні та поперечні . Закон Гука. Визначення переміщень у стержневих системах. 3. Механічні характеристики матеріалів. Діаграми розтягу та стиску пластичних та крихких матеріалів. 4. Небезпечні напруження. Запас міцності та допустиме напруження. Умова міцності.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 11. Кручення .	Знати: 1. Визначення крутячих моментів та побудова їх епюр. 2. Напруження та деформації при крученні стержнів круглого поперечного перерізу. 3. Розрахунок на міцність та жорсткість при крученні.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 12. Прямий поперечний згин.	Знати: 1. Види згину балки та їх епюри. Внутрішні зусилля при прямому поперечному згині та побудова їх епюр. 2. Диференціальні залежності при згині та використання для побудови т а контролю епюр. 3. Нормальні напруження при чистому згині. Розрахунок балок на міцність за нормальними напруженнями. Раціональна форма поперечних перерізів балок.	Питання для обговорення, тести, завдання

2/2	Тема 13. Механічні передачі.	Знати: 1. Передачі та їх використання. Класифікація передач. 2. Основні характеристики передач. 3. Схеми приводу механізмів. 4. Передачі зачепленням та тертям.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 14. Вали та осі..	Знати: 1. Призначення валів та осей. Типи валів. 2. Конструктивні елемент и валів. 3. Проектувальний розрахунок валів. 4. Основи проектування валів ріхних конструкцій.	Питання для обговорення, тести, завдання
2/2	Тема 15. Опори валів та осів.	Знати: 1. Типи підшипників та їх класифікація. 2. Підшипники сковзання, типи та використання. Конструкція. 3. Підшипники кочення, класифікація та призначення. Конструкція. 4. Маркування підшипників. Еквівалентне динамічне навантаження.	Питання для обговорення, тести, завдання

Політика оцінювання:

Політика щодо граничних термінів і перескладання: Для виконання і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу керівництва факультету (інституту) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час проведення контрольних заходів заборонені. Під час контрольного заходу студент може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими студентами, використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

Політика щодо відвідування: За об'єктивних причин (карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Політика щодо визнання результатів навчання

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання» (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf) здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної/інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі підтвердних документів (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього

компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймається уповноваженою Комісією з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

Оцінювання:

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Структура залікового кредиту для студентів (екзамен):

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) max 40 балів 2. Практичні завдання (3) max 60 балів	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) max 50 балів 2. Практичніні завдання (3) max 50 балів	Середнє арифме-тичне з оцінок, отриманих під час тренінгу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час вивчення дисципліни за самостійну роботу	1.Тестові завдання (10) max 20 балів 2.Теоретичні питання (2) max 60 3.Практичні Завдання (1) max 20

Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	**A** (відмінно)
85-89	Добре	**B** (дуже добре)
75–84		**C** (добре)
65–74	Задовільно	**D** (задовільно)
60-64		**E** (достатньо)

35–59	Незадовільно	**FX** (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		**F** (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

Літературні джерела:

1. Антоненко І. І., Перга С. М. Технічна механіка : навч. посіб. Кривий Ріг : КДПУ, 2016. 91 с.
2. Бучинський М. Я., Горик О. В., Чернявський А. М., Яхін С. В. Основи творення машин / За ред. О. В. Горика. Харків : Вид-во «НТМТ», 2017. 448 с.
3. Деталі машин : підручник / Міняйло А. В., та ін. Київ : Агроосвіта , 2013. 448 с
4. Кінницкий Я. Т. Теорія механізмів і машин : підручник. К.: Наукова думка, 2002. 660 с.
5. Коновалюк Д. М., Ковальчук Р. М. Деталі машин : підручник 2-ге вид. К. : Кондор, 2004. 584 с.
6. Корнілов О. А. Короткий курс опору матеріалів : підручник . Львів: Магнолія, 2007. 170 с.
7. Короткий довідник з теоретичної механіки : навч. посіб. / І. П. Смерека та ін. Львів : "ІнтелектЗахід", 2001. 239 с.
8. Павловський М. А. Технічна механіка : підручник. К. : Техніка, 2002. 510 с.
9. Писаренко Г. С., Квітка О. Л., Уманський Е. С. Опір матеріалів : підручник 2-ге вид., допов. і пере
10. Технічна механіка : підручник / І. Є. Кравченко та ін. Київ : «Хай-Тек Прес», 2011. 340 роб. / За ред. Г. С. Писаренка. К. : Вища школа, 2004. 655с.