



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ»

Компонента освітньої програми – вибіркова (4 кредити)

Освітньо-професійна програма	Трудове навчання та технології
Спеціальність	014.10 – Середня освіта (трудове навчання та технології)
Галузь знань	01 – Освіта
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Шайко-Шайковський О.Г., професор кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики, доктор технічних наук (https://generalp.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/shaiko-shaikovskyi-oleksandr-hennadiiovych/)
Контактний тел.	+380502557750
E-mail:	o.shayko-shaykovskiy@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	
Консультації	<i>Очні консультації:</i> за попередньою домовленістю. <i>Онлайн-консультації:</i> згідно погодженого графіку.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Елементи теорії пружності» належить до вибірових дисциплін циклу професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 014.10 – Середня освіта (трудове навчання та технології).

Мета дисципліни полягає у формуванні у здобувачів вищої технологічної освіти інтегральних компетентностей, які забезпечують їм здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в обраній галузі діяльності, що передбачає застосування уявлень про природу явищ і процесів у навколишньому світі та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Оволодіння цією дисципліною сприяє розвитку аналітичного мислення, створенню наукової основи для вивчення загально технічних та інженерних дисциплін, формуванню у студентів професійних компетентностей у галузі предметно перетворювальної діяльності та сучасних технологій.

Завдання

Студенти повинні бути ознайомлені із:

Побудовою епюр поздовжніх сил, визначенням переміщень та деформації стержнів при деформації розтягу-стиску.

Оцінкою міцності заклепкових з'єднань.

Крученням круглих валів. Раціональним розташуванням шківів на валу. Побудовою епюр кутів закручування, визначенням нормалізованих діаметрів валів.

Визначенням опорних реакцій балок. (Правило знаків. Побудова епюр поперечних сил та згинаючих моментів для балок-консолей та балок на двох опорах).

Знати та розуміти диференціальні залежності Журавського для перевірки правильності побудови епюр.

Знати та розуміти побудову епюр для балок з ламаною віссю. Рами. (Побудова епюр поздовжніх сил, поперечних сил та згинаючих моментів. Оцінка міцності та вибір перерізів).
 Вміти визначати дотичні напруження для оцінки міцності балок і рам при згині.
 Знати як розраховуються складні перерізи. Визначення положення центру ваги та положення головних центральних осей інерції.
 Знати фізичний зміст сталих інтегрування осі зігнутого бруса.
 Вміти здійснювати аналітичну оцінку кутових та лінійних переміщень за допомогою диференціального рівняння та універсального рівняння.
 Знати що таке головні напруження, тензор головних напружень.
 Вміти визначати положення нейтральної лінії при косому згині та небезпечні точки перерізу.
 Вміти визначати положення нейтральної лінії при позацентровій дії навантаження, небезпечні точки перерізу.
 Вміти здійснювати оцінку міцності конструкцій при складному напруженому стані.
 Знати та розуміти теорії міцності, їх застосування для оцінки міцності конструкцій.
 Знати межі використання формули Ейлера для стиснутих стержнів.
 Знати межі застосування формули Ясинського для стиснутих стержнів. Коефіцієнт запасу стійкості.
 Володіти енергетичними методами визначення переміщень. (Інтеграли Мора. Теорема Кастільяно).

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістовий модуль 1. Основні положення, закони та методи курсу	
Тема 1	Основні поняття та терміни курсу
Тема 2	Плоский напружений стан та плоска деформація
Тема 3	Плоска задача в прямокутних координатах, полярних координатах
Тема 4	Потенціальна енергія деформації
Тема 5	Розв'язання плоскої задачі за допомогою функцій комплексної змінної z
Тема 6	Дослідження напружень та деформацій у трьох вимірах
Змістовий модуль 2. Складний опір. Теорія напруженого стану	
Тема 1	Простіші задачі теорії пружності у трьох вимірах.
Тема 2	Узагальнений закон Гука для загальних випадків навантаження для ізотропних та анізотропних речовин
Тема 3	Теорія напружено-деформованого стану
Тема 4	Розповсюдження хвиль коливань у суцільному пружному середовищі

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Дисципліною передбачене проведення лекцій практичних та лабораторних занять. Самостійна робота, пов'язана з опрацюванням матеріалів лекцій та літературних джерел за відповідною тематикою, супроводжується формуванням напрацювань для підготовки презентацій та доповідей результатів проведених досліджень з обраних тематик. Для досягнення освітньої мети й прогнозованих програмних результатів у дисципліні «Елементи теорії пружності» можуть використовуватись інтерактивні методи навчання: робота в малих групах та тренінги, методи проєктів, кейс-метод, метод «мозкового штурму», ділова гра, рольова гра та інші освітні технології.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усні та письмові (тестування) відповіді студента; представлення презентації, доповідь та аргументований захист у процесі командної роботи.

Підсумковий контроль – екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

✓ Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravy-la-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

✓ Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>

✓ та Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<https://moodle.chnu.edu.ua>

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/>

*Детальна інформація щодо вивчення курсу «Елементи теорії пружності»
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни
(<https://generalp.chnu.edu.ua/studentu/osvitni-prohramy-ta-robochi-planu/>)*