



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Комплексне комп'ютерне проектування у термоелектриці»

Компонента освітньої програми – вибіркова (4 кредити)

Освітньо-наукова програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	Українська
Профайл викладача (-ів)	Черкез Радіон Георгійович – доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри термоелектрики та медичної фізики
Контактний тел.	+380503746440
E-mail:	r.cherkez@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2128
Консультації	Четвер з 14.00 до 16.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Комплексне комп'ютерне проектування у термоелектриці» є ознайомлення з методами та інструментами комп'ютерного моделювання термоелектричних систем та матеріалів, формування навичок комплексного проектування пристроїв з оптимізацією їхніх параметрів на основі симуляцій в сучасних комп'ютерних програмах.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Змістовий модуль 1. Онови моделювання.	
Тема 1.	Вступне заняття : фізичні основи, застосування, сучасні тенденції.
Тема 2.	Основні термоелектричні матеріали: властивості, класифікація.
Тема 3.	Основні комп'ютерного моделювання: огляд програмних засобів.
Тема 4.	Побудова математичних моделей термоелектричних елементів.
Змістовий модуль 2. 3-D моделювання в програмних засобах.	
Тема 5.	Комплексне проектування термоелектричних пристроїв у COMSOL Multiphysics
Тема 6.	Оптимізація параметрів систем за допомогою MATLAB
Тема 7.	Аналіз теплових та електричних процесів у термоелектричних модулях.
Змістовий модуль 3. Моделювання термоелектричних модулів.	
Тема 8.	Аналіз теплових та електричних процесів у термоелектричних модулях

Тема 9.	Розробка та моделювання термоелектричних генераторів
Тема 10.	Моделювання термоелектричних .

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; проектна діяльність; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація, проблемна лекція, самостійно-дослідницька робота, аналіз і рішення ситуативних професійних психолого-педагогічних задач (Case study) та ін.

Форми навчальних занять: лекції, консультації.

Методи навчання:

лекції: проблемний виклад, частково-пошукові та дослідницькі методи, презентації, бесіди і дискусії;

практичні заняття: репродуктивний метод, дослідницький метод;

лабораторні заняття: метод проблемного підходу, дослідницький метод.

Самостійна робота студентів передбачає: конспектування лекційного матеріалу; вивчення теоретичного матеріалу занять та опрацювання літературних джерел, рекомендованих цією програмою; проведення розрахунків та підготовку звітів з практичних робіт.

Інтерактивні методи навчання: застосуванням електронних мультимедійних комплексів навчальних дисциплін та ресурсів, а також платформи для дистанційного навчання Moodle (<https://moodle.chnu.edu.ua>).

Форми навчальних занять: лабораторні, семінарські заняття, консультації.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: тестові завдання, усне опитування, лабораторні роботи, письмові контрольні роботи.

Підсумковий контроль – залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

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:

✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія

Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf> ;

- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf> .

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

(покликання на електронні ресурси до навчальної дисципліни)

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2128>.
2. <http://www.itc.com/> – Міжнародна термоелектрична спільнота.
3. <http://www.euroseek.com/> – пошукова система.
4. Комп'ютерне матеріалознавство. Методичні рекомендації до лабораторних робіт / Укл.: Черкез Р.Г. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2022. – 120 с.
5. <https://www.comsol.com>

*Детальна інформація щодо вивчення курсу
«Комплексне комп'ютерне проектування у термоелектриці»
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни*