



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «УЗАГАЛЬНЕНА ТЕОРІЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (4 кредити)

Освітньо-наукова програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	Е6 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Черкез Радіон Георгійович – професор, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри термоелектрики та медичної фізики https://termo.chnu.edu.ua/pro-nashu-kafedru/spivrobitnyky/cherkez-radion-heorhiiovych/
Контактний тел.	+380503746440
E-mail:	r.cherkez@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1748
Консультації	Вівторок за домовленістю

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Узагальнена теорія перетворення енергії» є формування у здобувача вищої освіти (далі здобувач) знання про узагальнену теорію термоелектричного перетворення енергії, елементної бази термоелектрики та сучасні тенденції розвитку термоелектрики. Надання студентам знань які формують узагальнення рівнянь тепло та електропровідності в термоелектричному середовищі для різних випадків.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Теорія термоелектричного перетворення енергії.	
Тема 1	Узагальнені рівняння тепло та електропровідності для термоелектричного перетворення енергії.
Тема 2	Термоелектричні ефекти при наявності великих градієнтів температур.
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Сучасні термоелектричні матеріали та перспективи їх використання.	
Тема 3	Сегментні та функціонально-градієнтні матеріали для термоелектричних перетворювачів енергії.
Тема 4	Наноструктури у термоелектриці.
Тема 5	Перспективні практичні застосування термоелектриків.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; проєктна 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.

Методи навчання:

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

практичні заняття: репродуктивний метод, дослідницький метод.

Самостійна робота студентів передбачає: конспектування лекційного матеріалу; вивчення теоретичного матеріалу лекційних занять та опрацювання літературних джерел, рекомендованих цією програмою.

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

Форми навчальних занять: лекції, практичні заняття, консультації.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

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

Підсумковий контроль – екзамен.

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 під час вивчення навчальної дисципліни регламентовано:

✓ «Етичним кодексом Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/bkyl5klw/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічному плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/hkzbr1b2/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chnu-2025.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1748> .
2. <http://www.itc.com/> – Міжнародна термоелектрична спільнота.
3. <http://www.euroseek.com/> – пошукова система.
4. Anatyshuk L. I. Thermoelectricity / L. I. Anatyshuk – Institute of Thermoelectricity, Kyiv, Chernivtsi– Vol. 1-3.
5. <http://www.its.caltech.edu>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Узагальнена теорія перетворення енергії» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

https://termo.chnu.edu.ua/media/344pc212/ok7_uzahalnena_teoriiia_peretvorennya_enerhii-eb_rp_2025_nova.pdf