



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (5 кредитів)

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	Константинович Іван Аурелович, доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент https://termo.chnu.edu.ua/pro-nashu-kafedru/spivrobitnyky/konstantynovych-ivan-aurelovych/
Контактний тел.	(050) 745-72-74
E-mail:	i.konstantynovych@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1025
Консультації	Очні консультації: за попередньою домовленістю. Онлайн-консультації: згідно погодженого графіку

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Термоелектричне перетворення енергії» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти системного уявлення про основні закони та явища, що лежать в основі термоелектрики. Особлива увага приділяється використанню термоелектричних і термомагнітних ефектів для аналізу, вдосконалення існуючих та створення нових термоелементів. У рамках курсу розглядаються методи термоелектричного перетворення енергії, зокрема охолодження, генерація електроенергії, термометрія (теплометрія). Також передбачено оцінку перспектив розвитку та практичного застосування термоелектричних явищ на практиці. Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти цілісної системи фундаментальних знань з термоелектричного перетворення енергії, а також розвиток умінь розв'язувати комплексні інженерно-фізичні задачі, пов'язані з процесами теплообміну, електропровідності та взаємного перетворення теплової й електричної енергії.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Узагальнені закони та основні явища термоелектрики, застосування.	
Тема 1	Узагальнені закони електро- та теплопровідності. Кінетичні коефіцієнти.
Тема 2	Основні термоелектричні явища. Термоелементи на їх основі.
Тема 3	Гальванотермомагнітні явища. Термоелементи в магнітному полі.
Тема 4	Термодинаміка незворотних процесів. Динамічні режими.

МОДУЛЬ 2. Основні термоелектричні методи перетворення енергії, застосування.	
Тема 1	Термоелектричні методи перетворення енергії (охолодження).
Тема 2	Термоелектричні методи перетворення енергії (генерування електрики).
Тема 3	Термоелектричні методи перетворення енергії (термометрія та теплотетрія).
Тема 4	Перспективи розвитку та застосування термоелектричного перетворення енергії.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Дисципліною передбачене проведення лекцій та лабораторних занять. Самостійна робота, пов'язана з опрацюванням матеріалів лекцій та літературних джерел за відповідною тематикою. Для досягнення освітньої мети й прогнозованих програмних результатів у дисципліні «Термоелектричне перетворення енергії» можуть використовуватись інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студенто-центрованого навчання; проєктна діяльність; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація, проблемна лекція, 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; аналітичні звіти, завдання на лабораторному обладнанні, захист лабораторних робіт. **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-chernivetskoho-natsionalnohouniversytetu.pdf>;

- «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича»
https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihanniaplahiatu_2024.pdf.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=1334>

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

https://drive.google.com/file/d/1S9pqMYCNwD9a92gySu39I5EKH7vU6v1S/view?usp=drive_link