



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «УЗАГАЛЬНЕНА ТЕОРІЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ»

Компонента освітньої програми – **вибіркова** (5 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
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/enrol/index.php?id=178
Консультації	Очні консультації: за попередньою домовленістю. Онлайн-консультації: згідно погодженого графіку

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Узагальнена теорія термоелектричного перетворення енергії» покликана сформувати у здобувачів вищої освіти цілісне розуміння фундаментальних законів і явищ, що лежать в основі термоелектрики. Особливий акцент робиться на застосуванні термоелектричних і термомагнітних ефектів для аналізу та удосконалення вже наявних і розробки нових термоелементів. У межах курсу вивчаються основні принципи термоелектричного перетворення енергії, включаючи охолодження, генерацію електроенергії та термоелектричні сенсори. Окрему увагу приділено оцінці перспектив впровадження термоелектричних технологій у практичну діяльність. Основною метою курсу є забезпечення здобувачів вищої освіти фундаментальними знаннями з термоелектричного перетворення енергії, а також розвиток навичок розв'язання складних інженерно-фізичних задач, пов'язаних із процесами теплообміну, електропровідності та взаємного перетворення теплової та електричної енергії.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Узагальнені закони та основні явища термоелектрики.	
Тема 1	Історія виникнення та розвитку термоелектрики.
Тема 2	Узагальнені закони електро- та теплопровідності. Кінетичні коефіцієнти.
Тема 3	Основні термоелектричні та гальванотермомагнітні явища. Типи термоелементів.
Тема 4	Термодинаміка незворотних процесів. Динамічні режими.

МОДУЛЬ 2. Основні методи термоелектричні перетворення енергії.	
Тема 1	Методи термоелектричні перетворення енергії (прилади для охолодження).
Тема 2	Методи термоелектричні перетворення енергії (прилади для генерування електрики).
Тема 3	Методи термоелектричні перетворення енергії (термоелектричні сенсори).
Тема 4	Перспективи розвитку та застосування термоелектричних перетворювачів 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 «Узагальнена теорія термоелектричного перетворення енергії» можуть використовуватись інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого 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** – 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 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=1383>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Узагальнена теорія термоелектричного перетворення енергії» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни
https://drive.google.com/file/d/1S9pqMYCNwD9a92gySu3919EKH7vU6v2S/view?usp=drive_link