



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕРМОЕЛЕКТРИКИ»

Компонента освітньої програми – вибіркова (3 кредита)

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/course/view.php?id=2297
Консультації	Очні консультації: за попередньою домовленістю. Онлайн-консультації: згідно погодженого графіку

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Перспективи розвитку термоелектрики» ознайомлює здобувачів вищої освіти з новітніми досягненнями термоелектричного матеріалознавства та сучасними напрямками розвитку термоелектричного приладобудування. У межах курсу розглядаються фізичні основи термоелектричних ефектів, характеристики та класифікація матеріалів, сучасні тенденції у наноструктуризації, методи оптимізації ефективності ТЕ систем, а також прикладне використання термоелектрики в енергозбереженні, медицині та промисловості. Особлива увага приділяється екологічним і економічним аспектам, а також перспективам подальшого розвитку цієї галузі. Метою дисципліни є формування у студентів системного уявлення про сучасний стан та напрями розвитку термоелектричних технологій, набуття знань щодо фізичних основ ТЕ, параметрів матеріалів і конструкцій термоелектричних пристроїв, а також розвиток аналітичних навичок для оцінки ефективності та доцільності впровадження термоелектричних систем у різні сфери людської діяльності.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Перспективи розвитку ТЕ матеріалознавства	
Тема 1	Вступ до термоелектрики. Історія розвитку термоелектрики.
Тема 2	Матеріали для термоелектричних перетворювачів енергії.
Тема 3	Нанотехнології та інженерія матеріалів. ШІ при прогнозуванні ТЕ матеріалів.
Тема 4	Сучасні методи моделювання та оптимізації матеріалів та термоелектричних систем.

МОДУЛЬ 2. Перспективи розвитку ТЕ приладобудування	
Тема 1	Пристрої та системи на основі термоелектричних ефектів.
Тема 2	Перспективи застосування у промисловості та медицині.
Тема 3	Екологічні та економічні аспекти термоелектрики.
Тема 4	Майбутні тренди та дослідницькі напрямки термоелектрики.

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 «Перспективи розвитку термоелектрики» 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=1314>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Перспективи розвитку термоелектрики» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

https://drive.google.com/file/d/1S9pqMYCNwD9a92gySu3919EKH7vU6v2S/view?usp=drive_link