



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ГРАДІЄНТНИХ МАТЕРІАЛІВ»

Компонента освітньої програми – **вибіркова** (6.0 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	Маник Орест Миколайович – доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактний тел.	(066) 080-00-17
E-mail:	o.manyk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=2208
Консультації	Онлайн-консультації: вівторок 14:20-15:00 Очні консультації: за попередньою домовленістю

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Теорія функціонально-градієнтних матеріалів» спрямована на ознайомлення студентів з базовими принципами побудови, властивостями та застосуванням функціонально-градієнтних матеріалів (ФГМ) – інноваційного класу матеріалів, у яких склад або структура змінюються поступово в заданому напрямку для досягнення покращених функціональних характеристик. У процесі вивчення курсу студенти дізнаються про: розвиток теорії створення функціонально-градієнтних термоелектричних матеріалів (ФГТМ) і термоелектричних батарей на їх основі; встановлення оптимальних функцій неоднорідностей матеріалів та зовнішніх полів для підвищення ефективності каскадних, секційних, проникних термоелементів та визначення характеристик термоелектричних модулів з таких термоелементів в системах охолодження та генерування електричної енергії.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ТЕОРІЇ Й ПРАКТИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ ФГМ	
Тема 1	Вступ. Об'ємні термоелектричні ефекти. Методи отримання ФГТМ
Тема 2	Концепція функціонально-градієнтних термоелектричних матеріалів
Тема 3	Узагальнена задача оптимального керування для ФГТМ і модулів на їх основі

МОДУЛЬ 2. ТЕОРІЯ ФГМ ДЛЯ ТЕРМОЕЛЕМЕНТІВ І МОДУЛІВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В РЕЖИМІ ОХОЛОДЖЕННЯ	
Тема 4	Методи теорії оптимального керування для проектування модулів із ФГТМ
Тема 5	Теорія оптимального керування для проектування секційного термоелемента

МОДУЛЬ 3. ТЕОРІЯ ФГМ ДЛЯ ТЕРМОЕЛЕМЕНТІВ І МОДУЛІВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В ГЕНЕРАТОРНОМУ РЕЖИМІ	
Тема 6	Методи теорії оптимального керування для проектування модулів із ФГТМ
Тема 7	Проектування ФГТМ для генераторних модулів

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для досягнення освітньої мети й прогнозованих програмних результатів у дисципліні «Теорія функціонально-градієнтних матеріалів» можуть використовуватись інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні технології, комп'ютерне моделювання, традиційні та інтерактивні форми і методи навчання.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: індивідуальне опитування, тестування, самостійні роботи, виконання лабораторних завдань.

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» etichnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf

«Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf