



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МІКРОСКОПІЧНА ТЕОРІЯ ЯВИЩ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ»

Компонента освітньої програми – **вибіркова** (4.0 кредити)

|                              |                                                                                                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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            | <a href="#">Маник Орест Миколайович</a> – доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент                         |
| Контактний тел.              | (066) 080-00-17                                                                                                     |
| E-mail:                      | <a href="mailto:o.manyk@chnu.edu.ua">o.manyk@chnu.edu.ua</a>                                                        |
| Сторінка курсу в Moodle      | <a href="https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=2208">https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=2208</a> |
| Консультації                 | Онлайн-консультації: вівторок 14:20-15:00<br>Очні консультації: за попередньою домовленістю                         |

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Мікроскопічна теорія явищ перетворення енергії» спрямована на вивчення основ зонної теорії, статистики електронів і дірок у твердому тілі, розсіювання електронів у кристалах, кінетичні явища і способи описання термоелектричних ефектів з допомогою кінетичних коефіцієнтів і приводить до того, що ця дисципліна покликана сформувати у майбутнього спеціаліста глибокі знання в галузі створення нових матеріалів, вдосконалення технологічних режимів синтезу та кристалізації, поліморфних перетворень та фазових переходів при отриманні матеріалів із заданими властивостями.

### НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

| МОДУЛЬ 1. МІКРОСКОПІЧНІ ОСНОВИ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ТВЕРДОМУ ТІЛІ |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1                                                              | Вступ. Експериментальні та теоретичні передумови виникнення мікроскопічної теорії явищ перетворення енергії |
| Тема 2                                                              | Основи зонної теорії твердого тіла                                                                          |
| Тема 3                                                              | Статистика електронів і дірок у твердому тілі                                                               |

| <b>МОДУЛЬ 2. КІНЕТИЧНІ ЯВИЩА ТА ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНІ ЕФЕКТИ У КРИСТАЛАХ</b> |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4</b>                                                          | Розсіювання електронів в кристалах                                |
| <b>Тема 5</b>                                                          | Кінетичні явища                                                   |
| <b>Тема 6</b>                                                          | Опис термоелектричних ефектів з допомогою кінетичних коефіцієнтів |

## **ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Для досягнення освітньої мети й прогнозованих програмних результатів у дисципліні «Мікроскопічна теорія явищ перетворення енергії» можуть використовуватись інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні технології, комп'ютерне моделювання, проєктна діяльність, 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** – 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» [etychnyi-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](#)

## **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

<https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=2208>

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