



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКА НАПІВПРОВІДНИКІВ»

Компонента освітньої програми – вибіркова (3 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 (-ів)	Маханець Олександр Михайлович - доктор фізико-математичних наук, професор кафедри термоелектрики та медичної фізики
Контактний тел.	+380506996707
E-mail:	o.makhanets@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=5934
Консультації	вівторок з 11.10 до 15.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ціллю дисципліни «Фізика напівпровідників» є: формування у студентів основних понять, принципів фізики напівпровідників, навичок практичного застосування знань до розв'язку фізичних задач з фізики напівпровідників. Отримати уявлення про напівпровідники; застосовувати ці знання на практиці; розуміти фізичні закони, щоби розв'язувати навчальні, наукові і науково-технічні задачі; самостійно пропонувати і розв'язувати фізичні задачі з фізики напівпровідників.

Для успішного вивчення дисципліни **Фізика напівпровідників** студенти повинні опанувати такі курси: Математичний аналіз, Аналітична геометрія та лінійна алгебра, Теорія ймовірності і математична статистика, Основи векторного і тензорного аналізу, Диференціальні та інтегральні рівняння, Методи математичної фізики, Механіка.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ТЕОРІЯ ПРОВІДНОСТІ.	
Тема 1	Вступ.
Тема 2	Електронна теорія провідності. Закон Ома.
Тема 3	Напівпровідники. Класифікація речовин за величиною електропровідності.
Тема 4	Модельні уявлення про провідність напівпровідників. Поняття дірки.
Тема 5	Власна і домішкова провідність.
МОДУЛЬ 2. Статистика електронів і дірок у напівпровідниках.	
Тема 6	Густина станів. Концентрація електронів і дірок у напівпровідниках.

Тема 7	Рівняння електронейтральності. Власний напівпровідник.
Тема 8	Напівпровідник, що містить донорну та акцепторну домішку.
Тема 9	Вироджений напівпровідник.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни “Прикладна фізика твердого тіла” використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація, проблемна лекція, семінар-дискусія, семінар-діалог, самостійно-дослідницька робота та ін.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне та письмове опитування, тестування, творча робота, проект, презентація та ін.

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-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf> ;
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf> .

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Сторінка наукової бібліотеки ЧНУ
<http://www.library.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>
2. https://www.damtp.cam.ac.uk/user/tong/solidstate.html?utm_source=chatgpt.com
3. https://podcasts.ox.ac.uk/series/oxford-solid-state-basics?utm_source=chatgpt.com
4. https://library.fiveable.me/solid-state-physics?utm_source=chatgpt.com