



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРИКА І МАГНЕТИЗМ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (8 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/spivrobotnyky/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=137
Консультації	Очні консультації: за попередньою домовленістю. Онлайн-консультації: згідно погодженого графіку

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Електрика і магнетизм» присвячена вивченню електромагнітної взаємодії – однієї з чотирьох фундаментальних взаємодій у природі. Курс орієнтований на формування глибокого розуміння фізичних явищ, пов'язаних з електричними і магнітними полями, засвоєння експериментальних закономірностей, що лежать в основі електромагнітної теорії та оволодіння загальними законами електрики й магнетизму. Студенти також набувають практичних навичок виконання розрахункових задач і проведення лабораторних досліджень. Метою курсу є формування у студентів теоретичних знань та практичних умінь, необхідних для розуміння й застосування принципів електрики та магнетизму у професійній діяльності.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Електростатика. Постійний електричний струм	
Тема 1	Вступ. Електромагнітна взаємодія серед фундаментальних взаємодій.
Тема 2	Електростатичне поле у вакуумі. Теорема Остроградського-Гауса
Тема 3	Потенціал і робота електростатичного поля. Зв'язок напруженості з потенціалом
Тема 4	Діелектрики і провідники в електростатичному полі. Постійний струм. Закон Ома
Тема 5	Класична теорія електропровідності металів. Поняття про зонну теорію твердих тіл
Тема 6	Емісія електронів з провідників. Контактні явища на межі провідників
Тема 7	Електричний струм у рідинах.
Тема 8	Електричний струм у вакуумі і газах

МОДУЛЬ 2. Магнетизм. Електромагнітна індукція	
Тема 1	Магнітне поле постійного струму
Тема 2	Сили, що діють на рухомі заряди в магнітному полі. Ефект Хола
Тема 3	Постійне магнітне поле в речовині. Типи магнетиків
Тема 4	Явище електромагнітної індукції. Самоіндукція і взаємна індукція
Тема 5	Магнітна енергія. Змінний струм. Електричний резонанс.
Тема 6	Фізичні основи електротехніки. Трансформатор
Тема 7	Рівняння Максвелла. Електромагнітні хвилі
МОДУЛЬ 3. Лабораторний практикум	

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 «Електрика і магнетизм» можуть використовуватись інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; проектна 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 і 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=1348>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Електрика і магнетизм» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

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