

Білоцерківський національний аграрний університет
Агробіотехнологічний факультет
Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ МАТЕРІАЛИ» Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	Вибірковий
Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин	4 кредити /120 годин
Семестр	4
Форма контролю	Залік
Мова викладання	Українська
Профайл викладачів	Трегуб Микола Іларіонович Посада: завідувач кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Вчене звання: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Робоче місце: кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки E-mail: tregub.m.i@gmail.com Зв'язок з викладачем: +380970775235
Опис дисципліни	На вивчення дисципліни «Електротехнічні матеріали» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 64 години (лекції – 32, практичні заняття – 32), самостійна робота студентів – 56 годин, індивідуальне завдання 42 год.
Передумови для вивчення дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна «Електротехнічні матеріали» базується на знаннях предметів: «Фізика», «Теоретичних основ електротехніки», «Електрохімії», «Теплотехніки».
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Електротехнічні матеріали» є набуття здобувачами вищої освіти знань з про матеріали, вживані в електротехніці, електроенергетиці та електромеханіці, умінь і навичок щодо використання та випробовування провідників, діелектриків та магнітних матеріалів.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (інклюзивне навчання, дистанційна освіта тощо), використання платформи Moodle,

	ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти	<p align="center">Загальні компетентності</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Спеціальні компетентності</p> <p>СК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p>
Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти	<p>РН03. Знання принципів роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміння використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН09. Уміння оцінювати надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>РН10. Уміння пошуку інформації в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p>
Структура курсу	<p><i>Змістовий модуль 1.</i> Провідникові матеріали.</p> <p>Тема 1.1. Призначення і класифікація провідникових матеріалів.</p> <p>Тема 1.2. Електропровідність. Основне рівняння електропровідності.</p> <p>Тема 1.3. Температурний коефіцієнт питомого опору.</p> <p>Тема 1.4. Температурний коефіцієнт лінійного розширення.</p> <p>Тема 1.5. Матеріали високої провідності.</p> <p><i>Змістовий модуль 2.</i> Ізоляційні матеріали.</p> <p>Тема 2.1. Призначення і класифікація електроізоляційних матеріалів.</p> <p>Тема 2.2. Основні поняття і визначення.</p> <p>Тема 2.3. Основні характеристики електроізоляційних матеріалів.</p> <p>Тема 2.4. Газоподібні і рідкі діелектрики.</p> <p>Тема 2.5. Тверді діелектрики.</p> <p><i>Змістовий модуль 3.</i> Магнітні матеріали.</p> <p>Тема 3.1. Властивості і класифікація магнетиків.</p> <p>Тема 3.2. Магнітомякі матеріали і їх характеристики.</p> <p>Тема 3.3. Магнітотверді матеріали і їх характеристики.</p>
Методи навчання	<p>Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.</p> <p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.</p> <p>У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи: ZOOM, ,</p>

<p>Політика</p>	<p>електронна пошта, мобільні додатки Viber.</p> <p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак недоброчесної письмової роботи студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її не зарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайну і перескладання: студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі E</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трегуб М. І., Рубець А. М., Хахула В. С. Електротехнічні матеріали. Навчальний посібник. - Біла Церква. - БНАУ: 2020 - 60с. 2. Правила улаштування електроустановок (ПУЕ). - Київ 2017. -617 с. 3. Леонт'єв, В. О. Електротехнічні матеріали: навчальний посібник / В. О. Леонт'єв, С. В. Бевз, В. А. Видмиш. - Вінниця: ВНТУ, 2013. - 122 с. 4. Бовсуновський А.П. Електротехнічні матеріали: Корот. довідник - К.: НУХТ, 2012. - 36 с. 5. Журавльова Л. В. Електроматеріалознавство: [підруч.] / Л. В. Журавльова, В. М. Бондар. - К.: Грамота, 2006. - 312 с. 6. Фізика діелектриків: підручник / Ю. М. Поплавко; за заг. ред. акад. НАН України Ю. І. Якименка. - К.: НТУУ «КПІ», 2015. - 572 с. 7. Корякин-Черняк С. Л. Электротехнический справочник / Партала О. Н., Давыденко Ю. Л.. - СПб, 2009. - 464 с. 8. Конструкційні та функціональні матеріали: у 2 част. Навч. посібник для студ. вищ. техн. навч. закладів / В. П. Бабак та ін. К.: Техніка, 2003. - 368 с. 9. Колесов С.М., Колесов І.С. Електроматеріалознавство (Електротехнічні матеріали). Підручник. - К.: "Дельта", 2008 р. 516 с. 10. Коханівський С.П. Електроматеріалознавство з основами слюсарної справи. -К.: Урожай, 1991 - 134 с. 11. Нікулін М.В. Електроматеріалознавство. - К.: Вища школа, 1990. - 175 с. 12. Електротехнічні матеріали / М. Ф. Сагач К.: НАУ, 2000. - 87 с. 13. Конструкційні та функціональні матеріали / Бабак В.П., Байса Д.Ф., Різак В.М., Філоненко С.Ф. У двох частинах. - К.: Техніка. - Ч.1, 2003.- 344 с.; ч.2, 2004. - 368 с. 14. Електротехнічні матеріали. Лабораторний практикум. (Електронний ресурс): навч посібник для студентів спеціальності 141: укл: В.М. Кириленко, К.В. Кириленко. М.О. Будько.- електронні текстові дані(1 файл 9,727 Мбайт), К: КПІ ім. І. Сікорського, 2022. 74с.

Додаткова література

1. ДСТУ 2843-94. Електротехніка. Основні поняття. Терміни та визначення.
2. ГОСТ 21515-76. Матеріали діелектричні. Терміни та визначення.
3. ГОСТ 22622-77. Матеріали напівпровідникові. Терміни та визначення основних електрофізичних параметрів.
4. ГОСТ 22265-76. Матеріали провідникові. Терміни та визначення.
5. ДСТУ 2725-94. Матеріали магнітні. Терміни та визначення.
6. ГОСТ 6581-75. Матеріали електроізоляційні рідкі. Методи електричних випробувань.
7. ГОСТ 6433.2-71. Матеріали електроізоляційні тверді. Методи визначення електричного опору при постійній напрузі.
8. ГОСТ 6433.4-71. Матеріали електроізоляційні тверді. Методи визначення тангенса кута діелектричних втрат і діелектричної проникності при частоті 50 Гц.
9. ГОСТ 6433.3-71. Матеріали електроізоляційні тверді. Методи випробувань