

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Електричні апарати»</p> <p>Освітньо-професійна програма <u>«Електрозабезпечення промислових підприємств та цивільних споруд»</u></p> <p>Спеціальність <u>141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</u></p> <p>Галузь знань <u>14 «Електрична інженерія»</u></p>
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	3
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна є основою для вивчення спеціальних електротехнічних предметів, які використовують характеристики електричних апаратів, що призначені для комутації, захисту, контролю та регулювання параметрів електричних кіл. Основною метою є формування та уточнення знань щодо будови та теоретичних розрахунків характеристик типових електричних апаратів, з подальшим використанням отриманої інформації для розв'язання професійних завдань у сфері технічної експлуатації електроенергетичного обладнання та енергетики.
Мета навчальної дисципліни	Формування і конкретизація знань з будови та теоретичних розрахунків характеристик типових електричних апаратів з метою застосування отриманої інформації для вирішення професійних завдань в області технічної експлуатації електроенергетичного обладнання та енергетики.
Заплановані результати навчання	<p>ПРН 1. Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук.</p> <p>ПРН 2. Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ПРН 4. Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.</p> <p>ПРН 5. Працювати самостійно та в команді.</p> <p>ПРН 10. Знати процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання електричних частин станцій і підстанцій.</p> <p>ПРН 11. Виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.</p> <p>ПРН 12. Знати принцип роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок та застосовувати їх в професійній діяльності.</p> <p>ПРН 13. Обирати елементи електроприводів, мікропроцесорної техніки, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту.</p>
Заплановані знання та вміння	<p>знати</p> <ul style="list-style-type: none"> - базові поняття про конструкцію, типи та електрофізичні процеси, що протікають в електричних апаратах;

	<ul style="list-style-type: none"> - закономірності електромагнітної взаємодії між елементами електричних апаратів; - закономірності теплових процесів в елементах електричних апаратів; - закономірності появи та гасіння електричної дуги в електричних апаратах; - базові поняття про типові механізми, що використовуються в електричних апаратах; - закономірності поєднання електромагнітної, теплової та механічної взаємодії між елементами електричних апаратів; <p>вміти</p> <ul style="list-style-type: none"> - розраховувати параметри термічної стійкості електричних апаратів; - розраховувати параметри електродинамічної стійкості електричних апаратів; - розраховувати параметри ізоляції електричних апаратів; - розраховувати перенапруги, які виникають під час експлуатації електричних апаратів;
Навчальна логістика	<p><u>Розділ 1 Функції, частини та класифікація електричних апаратів</u> Ключові особливості міжнародної термінології щодо електричної апаратури. Функції та основні частини електричних апаратів. Тенденції ринку та класифікація електричних апаратів.</p> <p><u>Розділ 2 Електрична апаратура та безпечне використання електричної енергії</u> Електробезпека: система захисту від згубної дії електричної енергії. Захисне заземлення та роль захисних електричних апаратів у системах захисного заземлення. Захисні властивості та захищеність електричної апаратури.</p> <p><u>Розділ 3 Вимоги до електричних апаратів. Умови роботи. Позначення та маркування</u> Вимоги до електричних апаратів. Умови роботи електричних апаратів. Позначення та маркування електричних апаратів.</p> <p><u>Розділ 4 Електромеханічна апаратура. Призначення та застосування</u> Електромеханічні комутаційні апарати низької напруги. Електромеханічні комутаційні апарати середньої напруги. Електромеханічні комутаційні апарати високої напруги. Комплектні пристрої та суміжне обладнання</p>
Пререквізити	«Електричні та технічні вимірювання», «Теорія автоматичного керування»
Постреквізити	«Електроустаткування підприємств, цивільних споруд та об'єктів аеропортів». «Електричні частини станцій, підстанцій цивільних та авіаційних підприємств». «Лінії передачі та електричні мережі». «Електропостачання підприємств, цивільних споруд та об'єктів аеропортів». «Монтаж та експлуатація електроустаткування». «Ремонт та налагодження електроустаткування». «Навчальна практика». «Переддипломна практика». «Кваліфікаційна робота».
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кутін А.І. Конспект лекцій з дисципліни «Електричні апарати», Кривий Ріг, 2024р. 2. Кутін А.І. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Електричні апарати», Кривий Ріг, 2024р. 3. Кутін А.І. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Електричні апарати», Кривий Ріг, 2024р. 4. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс : навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Точка», 2012. – 340 с. 5. Василець С. В., Василець К. С. Техніка високих напруг: навчальний посібник [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2018. - 187 с. 6. Sclater, Neil. 20031997. Handbook of Electrical Design Details. 2nd ed. New York: McGraw-Hill. https://www.accessengineeringlibrary.com/content/book/9780071377515

	<p>7. Richard C. Dorf. 1993. The electrical engineering handbook. CRC Press, Inc., USA.</p> <p>8.Хай М. В. Електричні апарати. Низьковольтна апаратура розподілу, керування та захисту. Загальний курс: підручник / М. В. Хай, М. В. Бурштинський, Б. М. Харчишин; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т 9.«Львів. політехніка». – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2021. – 480 с.</p> <p>KANI A.N. DESIGN OF ELECTRICAL APPARATUS FOR ANNA UNIVERSITY EEE COURSE, Cbs, pp. 480, 2022</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Інструменти, обладнання та/або програмне забезпечення: Стенд для налагоджування блоків захисту та керування БЗУ-2-08, БЗУ-2-11 Мегомметр 1 шт Міліомметр 1шт Стенди з наочними елементами електроустановок, їх монтажу та струмопровідних елементів. Стенд з наочними елементами безпечної роботи з електроустановками. Програмне забезпечення Mathcad для виконання інженерних розрахунків Програмне забезпечення Microsoft Office для оформлення конструкторської документації</p>
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<p>Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу з дисципліни «Електричні апарати», що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення;</p> <p>Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи алгоритми, моделі, діаграми, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач, вміння аналізувати й систематизувати інформацію, використовувати загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією;</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач;</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.</p> <p>Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів у формі диференційного заліку.</p>
Циклова комісія	радіотехніки та електромеханіки