



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра ЕТС та ЕМ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Теорія електричних та магнітних кіл
Викладач	Катерина ПЕТРОВА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ЕТС та ЕМ
Контактний тел.	+38(066) 612-73-41
E-mail:	kateflash27@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 3, годин – 90, у т.ч. лекції – 14 годин, лабораторні заняття – 14 годин, самостійна робота – 62 годин. Формат: очний (offline / face to face). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Після вивчення дисциплін: «Фізика» (зокрема розділ «Електрика та магнетизм») та «Вища математика» (зокрема розділи «Системи лінійних алгебраїчних рівнянь», «Теорія матриць», «Диференціальне та інтегральне числення», «Диференціальні рівняння», «Ряди», «Інтегральні перетворення Лапласа», «Векторна алгебра»).

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Теорія електричних та магнітних кіл» є формування у здобувачів вищої освітнього комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для застосування в професійній діяльності у галузі інформаційних технологій.

Завдання вивчення дисципліни:

- формування компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців та їхньої конкурентоспроможності на сучасному ринку праці;
- вивчення методів аналізу та синтезу електричних і магнітних кіл;
- набуття практичних навичок аналізу електричних та магнітних кіл з використанням обчислювальної техніки, прикладного програмного забезпечення;
- формування у здобувачів освіти єдиної картини знань щодо електричних та магнітних явищ, їх використання в пристроях галузі інформаційних технологій.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати: визначення основних понять, що стосуються електричних та магнітних кіл; основні закони електричних та магнітних кіл; структурні елементи кіл, та параметри, що їх характеризують; основні методи аналізу електричних кіл постійного та змінного струму (у тому числі трифазних); основні методи аналізу нелінійних електричних та магнітних кіл.

вміти: формувати схеми заміщення електротехнічних пристроїв; розраховувати параметри режиму електричних кіл та магнітних кіл на підставі різних методів аналізу.

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підвищення рівня енергоефективності та енергоощадного ставлення до енергоресурсів.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Під час організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Лінійні електричні кола постійного та синусоїдального струму.

Тема 1. Предмет та задачі курсу. Фізичні основи, основні поняття та закони електротехніки. Класифікація електричних кіл.

Тема 2. Властивості, режими роботи та методи аналізу лінійних

електричних кіл.

Тема 3. Лінійні електричні кола однофазного синусоїдального струму.

Тема 4. Аналіз лінійних електричних кіл синусоїдального струму. Символічний метод. Резонансні явища. Електричні кола із взаємною індуктивністю.

Тема 5. Трифазні електричні кола.

Змістовий модуль 2. **Нелінійні електричні кола. Магнітні кола. Чотириполюсники. Фільтри. Перехідні процеси в лінійних електричних колах.**

Тема 6. Нелінійні електричні кола. Магнітні кола.

Тема 7. Чотириполюсники. Фільтри. Перехідні процеси в лінійних електричних колах.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Теорія електричних і магнітних кіл: Підручник / С.В. Панченко, О.М. Ананьєва, М.М. Бабаєв та ін. – 2-ге вид., випр. та допов. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 246 с.

2. Воробкевіч А.Ю. Збірник задач з теоретичних основ електротехніки : навч. посібник. / А.Ю. Воробкевіч, О.І. Шегедін. – Київ : «Магнолія плюс», 2004. ч. 1. – 224 с.

3. Булашенко А.В. Теорія електричних та магнітних кіл.: навч. посібник / А.В. Булашенко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2009. – 398 с.

4. Основи теорії кіл: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Ю.О. Коваль, Л.В. Гринченко, І.О. Милютченко, О.І. Рибін. – Харків: Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.

5. Рибалко М.П. Теоретичні основи електротехніки. Лінійні електричні кола: підручник / М. П. Рибалко, В. О. Есауленко, В. І. Костенко. – Донецьк : Новий світ, 2003. – 513 с.

6. Bird's Electrical Circuit Theory and Technology / John Bird. – London: Routledge, 2021. – 930 p.

7. Теорія електричних та магнітних кіл : метод. рекомендації до виконання контр. роб. зі спец. 123 - Комп'ютерна інженерія / [уклад. К. Г.

Петрова, В. П. Солдатенко] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. електротехнічних систем та енергетичного менеджменту. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - 32 с.

8. Теорія електричних та магнітних кіл: метод. рекомендації до виконання лаб. роб. зі спец. 123 - Комп'ютерна інженерія / [уклад. К. Г. Петрова, В. П. Солдатенко] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. електротехнічних систем та енергетичного менеджменту. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - 46 с.

9. Дистанційна освіта ЦНТУ [Електронний ресурс] / МОН України. – Кропивницький, 2022. – Режим доступу: <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=256> – Курс "Теорія електричних та магнітних кіл".

Центральноукраїнський національний технічний університет: кафедра «Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ЕТС та ЕМ, Протокол № 2 від «31» серпня 2022 року.