

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Теорія електричних та магнітних кіл»



**Рівень вищої освіти:** бакалавр  
**Освітня програма:** «Комп'ютерна інженерія»  
**Заняття:** 2-й семестр  
3 чверть: лекції: 2 год.;  
практичні заняття: 1 год.;  
4 чверть: лекції: 2 год.;  
практичні заняття: 2 год.  
**Кількість годин (кредитів):** 90 (3)  
**Мови викладання:** українська, англійська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5808>

Кафедра, що викладає Електротехніки



**Викладач:**  
**Колб Андрій Антонович**  
Доцент, канд. техн. наук

**Персональна сторінка**  
<http://vde.nmu.org.ua/ua/kafedra/kolb.php>

**E-mail:**  
[kolb.a.a@nmu.one](mailto:kolb.a.a@nmu.one)

### 1. Анотація до курсу

Дисципліна «Теорія електричних та магнітних кіл» ТЕМК належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що викладається в рамках циклу загальної і професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою 123 "Комп'ютерна інженерія". Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницьких професійно-орієнтованих компетенцій.

Структурно дисципліна складається із двох частин: теорії електричних кіл і теорії магнітних кіл – це дві фундаментальні теорії, що утворюють базис, який використовується у всіх прикладних областях електротехніки, а саме в електроенергетиці, електричних машинах, електроприводі, системах автоматичного керування та управління, мікросхемотехніці і силовій електроніці, засобах зв'язку і вимірювальних приладах, нестационарних процесів у системах електропостачання та в усіх інших електротехнічних пристроях.

## **2. Мета та завдання курсу**

**Мета дисципліни** формування теоретичного та практичного базису щодо аналізу процесів у електричних колах та електромагнітних полях, що дозволяє надбати необхідні компетентності щодо ефективної професійної діяльності фахівця у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

### **Завдання курсу:**

– формування теоретичного та практичного базису щодо аналізу процесів у електричних колах та електромагнітних полях, що дозволяє надбати необхідні компетентності щодо ефективної професійної діяльності фахівця у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

– теоретичне й експериментальне вивчення особливостей таких явищ, які відображують суттєві сторони фізичних процесів і вибір методів аналізу характерних електромагнітних процесів.

## **3. Результати навчання**

Знати схеми заміщення та параметри електричних джерел потужності; властивості активних і реактивних опорів; режими роботи джерел потужності та навантаження; резонансні явища у електричних колах однофазного, трифазного та негармонійного струмів стаціонарні та перехідні процеси у електричних колах; властивості лінійних і нелінійних кіл; кола із зосередженими та розподіленими параметрами; особливості аналізу електромагнітних полів у неоднорідних та однорідних середовищах.

Вміти складати баланси струмів, напруг і потужностей; аналізувати електромагнітні процеси у електричних колах постійного, однофазного, трифазного та негармонійного струмів; використовувати методи аналізу та розрахунку електричних кіл; будувати векторні діаграми напруг, струмів і потужностей для візуалізації процесів у колах гармонійного струму.

Отримати навички складання та дослідження електричних кіл постійного, однофазного, трифазного та негармонійного струмів; налаштування пристроїв контролю струмів, напруг, потужностей.

## **4. Структура курсу**

### **ЛЕКЦІЇ**

1. Лінійні кола постійного струму у сталому режимі
2. Лінійні кола однофазного струму у сталому режимі
3. Магнітно-зв'язані лінійні кола однофазного струму у сталому режимі
4. Лінійні кола трифазного струму у сталому режимі

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

1. Лінійні кола постійного струму у сталому режимі
2. Лінійні кола однофазного струму у сталому режимі

3. Магнітно-пов'язані лінійні кола однофазного струму у сталому режимі
4. Лінійні кола трифазного струму у сталому режимі

## 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

При виконанні практичних робіт використовується спеціалізоване вимірювальне та електромеханічне обладнання та платформа MOODLE.

## 6. Система оцінювання та вимоги

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:**

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

**6.2.** Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
65	30	20	5	<b>100</b>

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить щонайменше 40 запитань.

На відповіді на питання тестової контрольної роботи відводиться **1 година**

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

### 6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Щонайменше 40 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, 1 правильна відповідь оцінюється у 1 або 2 бали в залежності від складності (разом 65 балів). Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Office 365.

### 6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти може отримати оцінку 5. Середня арифметична оцінка з практичних робіт множиться на 6.

## **7. Політика курсу**

### **7.1. Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагиату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагиату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагиат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

### **7.2. Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

### **7.3. Політика щодо перескладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

### **7.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

### **7.5. Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

### **7.6. Бонуси**

Наприкінці вивчення курсу викладач може додати здобувачу вищої освіти до 5 балів за персональну активність під час лекційних та практичних занять, участь у науково-технічних конференціях, семінарах та ін.

## 8 Рекомендовані джерела інформації

1. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посібник / В.С. Маляр. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 312 с.
2. Теоретичні основи електротехніки. Усталені режими лінійних електричних кіл із зосередженими та розподіленими параметрами : підручник / Ю. О. Карпов, С. Ш. Каців, В. В. Кухарчук, Ю. Г. Ведміцький ; під ред. проф. Ю. О. Карпова – Вінниця: ВНТУ, 2011. – 377 с.
3. Теоретичні основи електротехніки: Частина 1. Електричні кола постійного та змінного струму. Чотириполюсники [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ю. В. Перетятко, А. А. Щерба– Електронні текстові дані (1 файл: 21.7 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 115 с
4. Овчаров В.В. Теоретичні основи електротехніки, частина 1. Мелітополь : Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2007. 389 с.
5. Методичні вказівки до самостійних та практичних занять і контро-льні завдання з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки, частина 1 (розділи: «Основи теорії кіл постійного струму» та «Основи теорії кіл гар-монійного однофазного струму») для студентів спеціальності 141 – Електро-енергетика, електротехніка та електромеханіка /В.С. Хілов; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка» – Д.: НТУ "ДП", 2021. – 99 с.
6. Методичні вказівки до самостійних та практичних занять і контро-льні завдання з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки, частина 2 (розділи «Трифазні кола», «Полігармонійні струми та напруги у однофазних і трифазних колах», «Перехідні процеси в лінійних електричних колах») для студентів спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електро-механіка /В.С. Хілов; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка» – Д.: НТУ "ДП", 2021. – 66 с.