

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ВСТУП ДО ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	4,5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	іспит

Автор курсу та лектор:

к.т.н. Романченко Юлія Андріївна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри електричної інженерії

посада

romanchenko_ja@snu.edu.ua

електронна адреса

+380990326854

телефон

Skype:

juromanchenko

месенджер

консультації

Анотація навчального курсу

- Цілі вивчення курсу:** Вивчення та засвоєння теоретичних знань про основні залежності, закони та явища електромеханіки та електротехніки.
- Результати навчання:**
- Знати:* основні закони електромеханіки; основні закони електротехніки; основи електротехнічних матеріалів; будову та принцип дії класичних електричних машин, трансформаторів та електроприводу.
- Вміти:* пояснювати фізичний зміст законів електромеханіки; пояснювати фізичний зміст законів електротехніки; пояснювати будову та принцип роботи електричних машин, трансформаторів та електроприводу; самостійно проводити розрахунки електричних величин.
- Передумови до початку вивчення:** Вивчення курсу базується на знаннях отриманих студентами при освоєнні навчальних дисциплін: «Фізика», «Вища математика», «Хімія».

Мета курсу (набуті компетентності)

Вивчення курсу має на меті формування системи теоретичних знань про основні залежності, закони та явища електромеханіки та електротехніки.

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність працювати в команді.
2. Здатність працювати автономно.
3. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі з електромеханіки та електротехніки.
5. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
6. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Характеристика спеціальності. Історія розвитку електроенергетики	2/0/0	Характеристика спеціальності, історія розвитку електроенергетики	Участь в обговоренні на лекціях
2.	Енергетична та електроенергетична системи	2/0/2	Енергетична система, електроенергетична система, електрична мережа, елементи електроенергетичної системи	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття
3.	Режими роботи електроенергетичних систем	2/0/0	Класифікація режимів електроенергетичної системи, нормативні показники електроенергетичної стійкості системи	Участь в обговоренні на лекціях
4.	Засоби управління режимами електроенергетичної системи	2/0/2	Автоматичні пристрої електроенергетичної системи, регулювання напруги в електричних мережах	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття
5.	Технічні засоби передачі електроенергії	2/0/0	Класифікація ліній електропередач, загальна характеристика повітряної лінії та умов її роботи, загальна характеристика кабельних ліній	Участь в обговоренні на лекціях
6.	Надпровідність	2/0/2	Поняття надпровідності, надпровідні кабельні лінії електропередачі, застосування надпровідників	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття
7.	Якість електричної енергії	2/0/0	Якість електричної енергії, електромагнітна сумісність, електромагнітна перешкода, групи показників якості електричної енергії, показники якості електричної енергії	Участь в обговоренні на лекціях
8.	Трансформаторне обладнання	2/0/2	Трансформатори напруги, конструкція і принцип дії, автотрансформатори, трансформатори спеціального призначення	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття
9.	Електричні машини електростанцій	2/0/0	Класифікація електричних машин, асинхронні машини, синхронні машини, двигуни постійного струму, питання вібрації і вибору електричних машин	Участь в обговоренні на лекціях
10.	Автоматизований електропривод	2/0/2	Основні визначення і структурна схема електроприводу, напівпровідниковий перетворювач як частина системи управління електроприводу, мікроконтролер як частина системи управління електроприводу	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття
11.	Сучасні прецизійні електромеханічні системи	2/0/0	Приводи, що забезпечують стабільну швидкість, позиційні електроприводи, програмно-керуючі електроприводи, слідкувальні електроприводи, тенденції розвитку сучасного електроприводу	Участь в обговоренні на лекціях

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
12.	Основні заходи з енергозбереження. сучасний стан і світові тенденції у галузі енергозбереження	2/0/2	Основні заходи з енергозбереження, динаміка споживання енергетичних ресурсів, структура споживання енергетичних ресурсів, класифікація галузей відновлювальної енергетики	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття
13.	Біопаливо	2/0/0	Термохімічні методи, біохімічні методи, особливості використання метанолу, етанолу і біодизеля як палива для автомобілів	Участь в обговоренні на лекціях
14.	Сонячна енергетика. Сонячні колектори	2/0/2	Галузі сонячної енергетики, основи сонячної енергетики, сонячні колектори	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття
15.	Сонячна енергетика. Сонячні електростанції	2/0/0	Сонячні ставки, сонячні концентратори, фотоелементи	Участь в обговоренні на лекціях
16.	Вітрова енергетика	2/0/2	Фізичні основи використання енергії вітру, вітроелектричні установки, структура систем електроживлення на основі ВЕУ	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичного заняття

Рекомендована література

1. П.Д. Лежнюк, О.Є. Рубаненко, І.О. Гунько Оптимізація режимів електричних мереж з відновлювальними джерелами електроенергії. Вінниця: ВНТУ, 2018. – 171с.
2. Желєзко Ю.С. Застосування технологічних знижок (надбавок) – один із способів зниження тарифів на електроенергію. // Електрика. 2001.№6. С. 12-15.
3. Енергетична стратегія України на період до 2030 р. Затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 1071.
4. Відновлювальні джерела енергії у локальних об'єктах / Ю.І. Якименко, Є.І. Сокол, В.Я. Жуйков, Ю.С. Петергеря, О.Л. Іванін. – К.: ІВЦ „Політехніка”, 2001. – 114 с.
5. Енергетичний аудит: Навчальний посібник / О.І. Соловей, В.П. Розен, Ю.Г. Лега, О.О. Ситник А.В. Чернявський, Г.В. Курбаса. – Черкаси, 2005. – 299 с.
6. Інтелектуальні системи керування потоками електроенергії у локальних об'єктах / О.В. Кириленко, Ю.С. Петергеря, Т.О. Терещенко, В.Я. Жуйков. – К.: Медіа ПРЕС, 2005. – 212 с.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Вступ до електричної інженерії» (для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка») (Електронне видання) / Уклад.: Ю.А. Романченко. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. – 134 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні на лекціях	20
Опитування під час лабораторних занять (усно)	20
Виконання лабораторних робіт	30
Залік	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно та оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до розкладу, що діє та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;

виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.