



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Електричні машини. ТІ1413BELSM, ТІ1412CELSM
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 –1, 2 семестр
Course of study / Назва спеціальності	141 Електроенергетика електротехніка та електромеханіка
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Електроенергетика електротехніка та електромеханіка Перший (бакалаврський) рівень, 4 ECTS Обов'язкова Українська
	Чорний Олексій Петрович, доктор технічних наук, професор e-mail: eugenemodlo@gmail.com , https://orcid.org/0000-0003-2037-1557 моб. +38(067)294-24-10
Консультації	Очні консультації: вт, 14.00-15.00 Он лайн- консультації у Viber за номером телефона викладача: сб 10.00-12.00

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни є засвоєння знань та придбання навичок по устрою та принципах роботи електричних машин.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

- Тема 1. Вступ. Основні терміни та визначення
- Тема 2. Відносні одиниці
- Тема 3. Силові трансформатори
- Тема 4. Машини постійного струму
- Тема 5. Машини змінного струму

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК07. Здатність працювати в команді. ЗК08. Здатність працювати автономно. СК07. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. СК09. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. СК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. СК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ПР01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж. ПР18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
Програмні результати навчання (ПРН)	



D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1 семестр			
Згідно розкладу	Тема 1. Вступ. Основні терміни та визначення	Лекція, 2г, F2F	Опрацювання літератури – основна:1, додаткова: 2 (Взаємодія механічних компонентів приводу)
Згідно розкладу	Тема 1. Відносні одиниці	Лекція, 2г, F2F	Опрацювання літератури – основна:1, додаткова: 2 (Взаємодія механічних компонентів приводу)
Згідно розкладу	Тема 3. Силові трансформатори	Лекція, 4г, F2F	Опрацювання літератури – основна:1, додаткова: 2 (Взаємодія механічних компонентів приводу)
Згідно розкладу	Розрахунки в системі відносних одиниць	Практична робота, 4г, F2F	Опрацювання практичного матеріалу
Згідно розкладу	Розрахунки параметрів силових трансформаторів	Практична робота, 4г, F2F	Опрацювання практичного матеріалу
Згідно розкладу	Визначення параметрів силових трансформаторів. Режим холостого ходу	Лабораторна робота, 4г, F2F	Опрацювання отриманих результатів
Згідно розкладу	Визначення параметрів силових трансформаторів. Режим короткого замкнення	Лабораторна робота, 4г, F2F	Опрацювання отриманих результатів
2 семестр			
Згідно розкладу	Тема 4. Машини постійного струму	Лекція, 2г, F2F	Опрацювання літератури – основна:1, додаткова: 2 (Взаємодія механічних компонентів приводу)
Згідно розкладу	Тема 5. Машини змінного струму	Лекція, 2г, F2F	Опрацювання літератури – основна:1, додаткова: 2 (Взаємодія механічних компонентів приводу)
Згідно розкладу	Визначення параметрів електричних машин струму незалежного збудження	Практична робота, 4г, F2F	Опрацювання практичного матеріалу
Згідно розкладу	Визначення параметрів електричних машин послідовного/паралельного збудження	Практична робота, 4г, F2F	Опрацювання практичного матеріалу
Згідно розкладу	Визначення параметрів електричних асинхронних машин послідовного/паралельного збудження	Практична робота, 4г, F2F	Опрацювання практичного матеріалу
Згідно розкладу	Визначення параметрів електричних асинхронних машин послідовного/паралельного збудження	Практична робота, 4г, F2F	Опрацювання практичного матеріалу
Згідно розкладу	Визначення параметрів машин постійного струму	Лабораторна робота, 4г, F2F	Опрацювання отриманих результатів
Згідно розкладу	Визначення параметрів машин змінного струму	Лабораторна робота, 4г, F2F	Опрацювання отриманих результатів

Теоретичний курс, зміст практичних, лабораторних занять, а також методики виконання і оформлення лабораторних, практичних робіт приведені у відповідних учбових методичних посібниках. Учбові посібники містяться в системі MOODLE.

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Електричні машини: Підручник / Чорний О.П., Садовой О.В.– Кременчук, 2001. – 410 с.
2. Бернас С., Цек З. Элементы электроэнергетических систем: Пер. с польск.- М.:Энергоиздат, 1982.-312с
3. Дейч А.М. Методы расчета динамических объектов.- М.: Энергия, 1979.- 240с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Моделирование асинхронных электроприводов с тиристорным управлением. Петров Л.П., Ладинзон В.А., Подзоллов Р.Г., Яковлев А.В.-М.:Энергия, 1977.-200с.
2. Определение динамических параметров электропривода постоянного тока методом пространства состояний / А.К. Дука// Электромашиностроение и электрооборудование : Респ.межвед.науч.-техн.сб.- 1987.-Вып.41.-с.9-14.
3. Системы векторного управления электроприводом на основе асинхронизированного вентильного двигателя : монография / И. В. Гуляев, Г. М. Тутаяев. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2010. – 200 с. ISBN 978-5-7103-2402-8.

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТЬ

1. Modernization of professional training of electromechanics bachelors: ICT-based Competence Approach CEUR Workshop Proceedings 2018
2. Xcos on web as a promising learning tool for Bachelor's of Electromechanics modeling of technical objects CEUR Workshop Proceedings 2017
3. Компетентність бакалавра електромеханіки в моделюванні. Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія: Педагогіка і психологія 2015

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Оскільки дисципліна належить до циклу професійної підготовки, студенти повинні оволодіти попередніми дисциплінами, згідно навчального плану. Обов'язкового знання іноземних мов не потребує.

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна(1 сем/2 сем)
Лекції	8/8
Практичні і лабораторні	16/24
Самостійна робота студента (СРС)	36/28
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна
Поточний контроль, в т.ч.:	50
оцінювання під час аудиторних занять	10
виконання контрольних (модульних) робіт	10
виконання і захист завдань самостійної роботи	30
Підсумковий контроль (екзамен)	50
Разом	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- не запізнюватися на заняття;
- не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу;



своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання; брати очну участь у контрольних заходах; будь-яке відтворення результатів чужої праці (включаючи практичну роботу над командним проектом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання: вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда); наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); практичні (різні види практичних завдань, вирішення кейсів, проведення експерименту, практики); пояснювально-ілюстративний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор
Zoom – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів.
Scilab – програмне середовище для моделювання.
Octave, sage – середовище математичних розрахунків.
Python – мова програмування.

N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua:
Coursera – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.
EdX – онлайн-курси від закладів вищої освіти.
Prometheus – український громадський проєкт масових відкритих онлайн-курсів.

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 24 години, щоб відповісти. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної недоброчесності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізняти власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмового схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі.

Положення про академічну доброчесність ДУЕТ. <https://www.duet.edu.ua/ua/area/institut/vchena-rada>
https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/263/pol_silabus.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри Електричної інженерії та автоматизації Державного університету економіки і технологій - протокол №16 від 17 червня 2022 року.

Укладач

Олексій ЧОРНИЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою електричної інженерії та автоматизації
Протокол № 16 від 17 червня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

Євгеній МОДЛО

Науково-методичною радою Державного університету
економіки і технологій
Протокол № 1 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради

Валентин ОРЛОВ