



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут інженерної механіки, автоматизації
та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни “Електротехніка та основи електроніки”

1. Загальна інформація	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Хімічні технології переробки деревини
2. Інформація про викладачів дисципліни	
Прізвище, ім'я та по батькові, посада, науковий ступінь	Оріховський Роман Ярославович, кандидат технічних наук, доцент
Сторінка кафедри	http://nltu.edu.ua/index.php/instituty/imakit/kafedra-akit
E-mail викладача	roman.orikhovsky@nltu.edu.ua
3. Характеристика дисципліни	
Вид дисципліни	Обов'язкова компонента циклу професійної підготовки
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Семестр навчання	2-ий курс (3-й семестр) – для денної форми; 1-2-ий курс (2-3-й семестр) – для заочної форми
Методи навчання	Лекції, лабораторні та практичні заняття, самостійна робота, консультації
Методи контролю	Поточний та модульний контролю, екзамен.
Мета, завдання і результати вивчення дисципліни	Мета навчальної дисципліни – оволодіння теоретичними засадами та методами розрахунку електричних кіл, систем автоматизованого керування та інформаційно вимірювальними системами, вивчення особливостей автоматизованого керування об'єктів деревообробного виробництва, а також формування навиків самостійної роботи в галузі електротехніки та експлуатації автоматизованих систем керування і контролю. Завдання навчальної дисципліни – набуття студентами компетентності та фаховості у галузі електротехніки. У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати: основні засади електротехніки та автоматизованого керування; сучасні методи, засоби і технологію автоматизованого керування; організацію процесів автоматизації та вимірювання; класифікацію і застосування методів вимірювання; розрахунок електричних кіл.
Структура дисципліни	Змістовий модуль 1. Електричні кола постійного струму. Тема 1. Вступ. Предмет і основні завдання курсу “Електротехніка”. Електричне коло, електрична схема та їхні елементи. Тема 2. Мета, структура курсу. Електричні кола постійного струму. Основні поняття, що характеризують електричні схеми. Лінійні та нелінійні електричні кола, розгалужені та нерозгалужені. Закони Кірхгофа. Передача енергії по лініям передачі. Змістовий модуль 2. Електричні кола змінного струму. Тема 3. Електричні кола синусоїдного струму. Основні величини, що характеризують синусоїдний струм. Синусоїдний струм активного опору. Синусоїдний струм індуктивності. Синусоїдний струм ємності. Тригоно-

	<p>метричний метод розрахунку кіл синусоїдного струму. Потужність в колах синусоїдного струму (активна, реактивна, повна).</p> <p>Тема 4. Трифазні електричні кола. Основні поняття і визначення. Основні схеми з'єднання трифазних кіл, визначення лінійних і фазних величин. З'єднання обмоток генератора зіркою. З'єднання обмоток генератора трикутником. З'єднання обмоток генератора та трифазного навантаження за типом “зірка-зірка”.</p> <p>Тема 5. Трансформатори. Вимірювальні трансформатори струму і напруги.</p> <p>Тема 6. Електричні машини. Асинхронні машини. Синхронні машини. Машини постійного струму.</p> <p>Тема 7. Електричні кола несинусоїдного струму.</p> <p>Змістовий модуль 3. Основні поняття автоматики і електроприводу.</p> <p>Тема 8. Основні поняття автоматики. Елементи систем автоматичного керування. Загальна постановка задач автоматичного керування. Основні принципи автоматичного керування.</p> <p>Тема 9. Первинні елементи автоматики. Давачі сигналів електричних величин.</p> <p>Тема 10. Виконавчі механізми автоматики та електропривід.</p> <p>Змістовий модуль 4. Методи і засоби отримання вимірювальної інформації.</p> <p>Тема 11. Основні поняття про автоматизацію вимірювання. Алгоритм пошуку оптимальних рішень. Принцип оптимальності. Оптимальне керування виробничими дискретними системами. Оптимальне керування неперервними системами.</p> <p>Тема 12. Елементи систем автоматичного керування і контролю.</p> <p>Тема 13. Методи і засоби отримання вимірювальної інформації при автоматичному вимірюванні і контролі.</p>
4. Організація навчання і контролю	
Проведення занять та консультацій	Аудиторні заняття проводяться за розкладом відповідної групи у вказаних аудиторіях і лабораторіях. Відвідування занять є обов'язковим. За пропуски занять з поважних причин надаються підтверджуючі документи (довідки, матеріали). Консультавання проводиться за узгодженням з викладачем
Допуск до підсумкового контролю	Мінімальна кількість балів для допуску до екзамену – 26 балів.
Система оцінювання	Поточний контроль – до 40 балів за семестр; модульний контроль – до 60 балів за семестр; екзаменаційний контроль – до 60 балів; семестрова оцінка – до 100 балів (сума балів за поточний та екзаменаційний контроль).
Шкала та критерії оцінювання	https://drive.google.com/file/d/1Ubh_CWNsKRh-nil0zwmVwxzWP1KePGEK/view
5. Літературні та інформаційні джерела	
Основна література	<ol style="list-style-type: none"> Будіщев М. С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. - Львів, "Афіша", 2001 р. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола. Навч. посібник – Львів: НУ «Львівська політехніка» – 2012 – 312 с. Основи теорії електронних кіл: Підручник / Ю.Я. Бобало, Б.А. Мандзій, П.Г. Стахів, Л.Д. Писаренко, Ю.І. Якименко; За ред.. проф.. Ю.Я. Бобала. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2008. – 332 с. Дудюк Д.Л. Електричні вимірювання. / Дудюк Д.Л., Максимів В.М., Оріховський Р.Я.; - Навчальний посібник. Львів, Вид. "Афіша", 2003 р.- 264 с.
Додаткова література	<ol style="list-style-type: none"> Головко Д. Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів: [навч. посіб.] / Д. Б. Головко, К. Г. Рего, Ю. О. Скрипник– К.: 1997. – 232 с. Основи автоматизації виробничих процесів лісового комплексу: [навч. посіб.] / [Дудюк Д. Л., Кенс І. Р., Іванишин Т. В та інш.]. – Київ-Львів: 2000. – 300 с. Іванишин Т. В. Основи автоматики та автоматизація виробничих процесів лісових і деревообробних підприємств: [навч. посіб.] / Т. В. Іванишин, С. С. Мазепа. – Львів: “Магнолія 2006”, 2010. – 354 с. – ISBN 978-966-2025-69 Метрологія та вимірювальна техніка [Поліщук Є.С., Дорожовець М.М.,

	Яцук В.О. та інші.]; - [за ред. проф. Поліщука Є.С] - підручник – Львів: Вид. “Бескид Біт”, 2003 р. – 544 с.
Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретичні основи електротехніки. Част. 2. Збірник задач: Навчальний посібник/ М. В. Говикович, А.Ю. Воробкевич, Н.П. Мусихіна та ін.; за ред. П.Г. Стахіва.- Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014.- 404 с. 2. Малинівський С. М. Загальна електротехніка. Львів,: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2001 р. 3. Комбінований (гібридний) лабораторний практикум з теорії електричних та електронних кіл, сигналів і вимірювань у комп'ютеризованій лабораторії: навч. посібник/ Ю.Я. Бобало, П.Г. Стахів, С.Й. Рендзіняк та ін.; за ред. Ю.Я. Бобала. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 152 с.
Інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Презентації лекцій з дисципліни. [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://veem.nltu.edu.ua/course/view.php?id= 2. Шаповаленко О.Г. Основи електричних вимірювань. Підручник. [Електронний ресурс]. – Доступний з http:// www.ex.ua/74694456 3. Кухарчук В.В. Основи метрології та електричних вимірювань. Підручник [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.publish.vntu.edu.ua/txt/Kuharchuk

© Оріховський Р.Я., 2023

© НЛТУ України, 2023