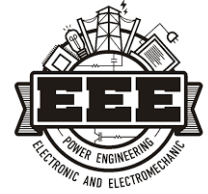


Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Інформаційні технології в електроізоляційній, кабельній та оптоволоконній техніці

Шифр та назва спеціальності

141 – Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка

Інститут

Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки

Освітня програма

Електроенергетика

Кафедра

Електроізоляційна та кабельна техніка (133)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

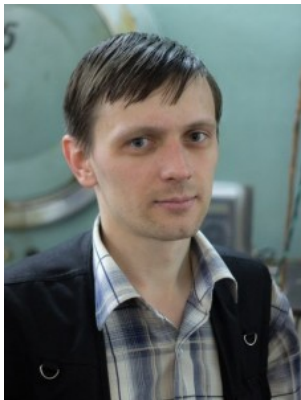
Семестр

10

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Москвітін Євген Сергійович

Yevhen.Moskvitin@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук, старший викладач, старший викладач кафедри “Електроізоляційна та кабельна техніка”

Досвід роботи - 17 років. Автор понад 33 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: “Прикладне програмування в електроізоляційній кабельній та оптоволоконній техніці”, “Математичне моделювання в електроізоляційній кабельній та оптоволоконній техніці”, “Інформаційні технології в електроізоляційній, кабельній та оптоволоконній техніці”

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс фокусується на використанні інформаційних технологій у галузі розробки, виробництва та експлуатації електроізоляційних кабелів і оптоволоконних систем. Студенти вивчатимуть сучасні техніки тестування та вимірювання для забезпечення якості та ефективності кабельних систем. Учасники курсу отримають практичні навички у використанні інструментів та обладнання, що використовуються в індустрії електроізоляційних кабелів та оптоволоконних технологій. Курс охоплює принципи проектування та технології виготовлення оптоволоконних кабелів, звертаючи увагу на передові інформаційні технології, які використовуються в цьому секторі. Курс спрямований підготувати студентів до викликів сучасного ринку телекомунікацій та електроенергетики, розвиваючи їхні знання і навички в галузі інформаційних технологій, що застосовуються в електроізоляційній кабельній та оптоволоконній техніці.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з основними інформаційними технологіями й обладнанням для дослідження енергооб'єктів та електроенергетичного обладнання в лабораторних умовах. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати, які технологічні системи використовуються для діагностики, моделювання, прогнозування та виявлення дефектів обладнання на енергетичних об'єктах, а також навчитись користуватись інформаційними технологіями інженерів з електроізоляційної, кабельної та оптоволоконної техніки.



Формат занять

Лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

- K01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- K02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Електротехнічні матеріали
- K03 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- K05 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K07 Здатність працювати в команді.
- K08 Здатність працювати автономно.
- K11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).
- K12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
- K20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K27 Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з процесами створення і використання безпечних та ефективних електроізоляційних, кабельних та оптоволоконних систем

Результати навчання

- PR10 Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
- PR11 Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
- PR15 Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
- PR18 Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
- PR29. Знати і розуміти процеси, пов'язані з інформаційним захистом енергосистем з використанням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 48 год., Практичні – 16, самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Фізика», «Іноземна мова», «Вища математика», «Вступ до спеціальності: ознайомча практика», «Прикладне програмування в електроізоляційній кабельній та оптоволоконній техніці», «Математичне моделювання в електроізоляційній кабельній та оптоволоконній техніці», «Кабельна техніка», «Розрахунок та конструювання електроізоляційних конструкцій», «Монтаж, експлуатація та діагностика кабельних систем»

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій та підставі сучасних платформ. На практичних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, peer-to-peer, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій та розрахункових інструментів при проведенні занять

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальні питання інформаційних технологій в електроенергетиці.

Вступ. Історія розвитку та принципи роботи інформаційних технологій. Основи техніки безпеки при роботі в лабораторії. Основні інформаційні прилади та датчики для контролю електроенергетичного обладнання.

Тема 2. Основи роботи з інформаційними технологіями.

Робота з програмним забезпеченням інформаційного обладнання. Основи роботи інформаційних технологій. Основні програмні пакети для моделювання та обробки електротехнічних процесів та приладів.

Тема 3. Основні програмні інструменти інформаційних технологічних засобів.

Робота з файлами даних та обробка даних з інформаційних приладів. Програмні продукти для роботи з датчиками інформаційних систем. Основи програмування у якості системи обробки даних та роботи з інформаційними системами.

Тема 4. Методи використання програмних продуктів для інформаційних систем.

Створення програм для роботи з інформаційними системами контролю та діагностики електроенергетичних систем. Інформаційні технології для моделювання електротехнічних процесів за допомогою системи програмування.

Тема 5. Інформаційні технології для моделювання електротехнічних процесів.

Інформаційні технології в системах САПР для створення моделей та креслень в електроізоляційній та кабельній техніці. Створення моделей процесів в кабелях та ізоляційній техніці. Створення та обробка моделей кабельної провідникової продукції.

Теми практичних занять

Тема 1. Загальні питання інформаційних технологій в електроенергетиці.

Основні інформаційні прилади та датчики для контролю електроенергетичного обладнання.

Тема 2. Основи роботи з інформаційними технологіями.

Робота з програмним забезпеченням інформаційного обладнання. Основні програмні пакети для моделювання та обробки електротехнічних процесів та приладів.

Тема 3. Основні програмні інструменти інформаційних технологічних засобів.

Робота з файлами даних та обробка даних з інформаційних приладів. Основи програмування у якості системи обробки даних та роботи з інформаційними системами.

Тема 4. Методи використання програмних продуктів для інформаційних систем.

Створення програм для роботи з інформаційними системами контролю та діагностики електроенергетичних систем. Інформаційні технології для моделювання електротехнічних процесів за допомогою системи програмування.

Тема 5. Інформаційні технології для моделювання електротехнічних процесів.

Створення моделей процесів в кабелях та ізоляційній техніці. Створення та обробка моделей кабельної провідникової продукції.

Самостійна робота

Курс передбачає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних (лабораторних, семінарських) занять, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях та виконання індивідуального завдання.

Література та навчальні матеріали

Основна література:

Набока Б. Г. Розрахунки електростатичних полів в електроізоляційній техніці: навч. пос. для студентів електроенергетичних спеціальностей / Б. Г. Набока. К: ИСДО, 1995. – 120 с.

Забара С. С. Книга Моделювання систем у середовищі MATLAB. / Забара С. С., Гагарін О. О., Кузьменко І. М., Щербашин Ю. Д. – К.: Університет «Україна», 2011. – 137 с.

Гоблик Н. М., Гоблик В. В., MATLAB в інженерних розрахунках. Комп'ютерний практикум. / Гоблик Н. М., Гоблик В. В., Л.: Львівська політехніка, 2020. – 192 с.

Andreas Stahel, Octave and MATLAB for Engineering Applications / Andreas Stahel – Springer Wiesbaden, 2022. – XI, 416 pp.

Новаківський, І. І. Вплив процесів інформатизації на організаційну структуру підприємств / І. І. Новаківський // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2014. – № 425. – С. 285-286.

Теоретичні основи електротехніки: підручник у 3 т. / В. С. Бойко, В. В. Бойко, Ю. Ф. Видолюб та ін. – К.: ІВЦ, видавництво «Політехніка», 2004.

Додаткова література:

Янчук, Т. В. Сучасні парадигми інформатизації малого бізнесу / Т. В. Янчук // Вісник Хмельницького національного університету. Т. 2 Економічні науки. – 2009. – № 5. – С. 81-82.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспит (40%), та поточного оцінювання (60%). Іспит: 2 запитання з теорії + розв'язання задачі. Поточне оцінювання: онлайн-тест та лабораторні роботи (по 30%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Олександр КЕССАЄВ

Дата погодження, підпис

Гаранти ОП
Олександр ЛАЗУРЕНКО
Ганна БЕЗПРОЗВАННИХ