



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ АКУМУЛЮВАННЯ ТА РОЗПОДІЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність **141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

Освітня програма **«Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами»**

Рік навчання 2023, семестр 3

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 6,0

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Петренко Андрій Володимирович

навчальний корпус 8 кімната 14

sciencepost@ukr.net

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Розглядаються системи акумуляції електроенергії, перспективи їх розвитку у галузі електроенергетики, особливості роботи схем і систем керування. Вивчаються варіанти застосування в розподільних електричних мережах систем зберігання електроенергії (Energy Saver System), принцип їх функціонування, а також методики розрахунку основних параметрів. Вивчається нормативно-правова документація, обладнання, механізми роботи обліку та використання електроенергії, що отримується від відновлюваних джерел енергії за системами Net Metering або Net Billing.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
3 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Перспективи розвитку систем акумуляції електроенергії (ESS) у галузі електроенергетики	Лекції – 2 Самостійні – 10	Знати основні тенденції розвитку систем акумуляції електроенергії в Україні та світі. Вміти аналізувати проблеми та перспективи систем акумуляції електроенергії.	Виконання самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Самостійні - 5
Тема 2 Промислові накопичувачі електроенергії	Лекції – 4 Лабораторні – 6 Самостійні – 10	Знати принципи роботи, методики розрахунку промислових накопичувачів електроенергії.	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5

		Вміти аналізувати схеми, визначати основні параметри та досліджувати роботу промислових накопичувачів електроенергії.		
Тема 3 Гідроакмулюючі електростанції	Лекції – 4 Лабораторні – 4 Самостійні – 10	Знати принципи роботи, методики розрахунку гідроакмулюючих електростанцій. Вміти аналізувати схеми, визначати основні параметри та досліджувати роботу гідроакмулюючих електростанцій.	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5
Тема 4. Паливні комірки	Лекції – 2 Самостійні – 10	Знати основні тенденції розвитку паливних комірок в Україні та світі. Вміти аналізувати проблеми та перспективи під час експлуатації паливних комірок	Виконання самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Самостійні - 5
Тема 5. Механічні накопичувачі енергії	Лекції – 2 Лабораторні – 4 Самостійні – 10	Знати принципи роботи, методики розрахунку механічних накопичувачів енергії. Вміти аналізувати схеми, визначати основні параметри та досліджувати роботу механічних накопичувачів енергії.	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5
Тема 6. Пневматичні акумулятори	Лекції – 2 Лабораторні – 2 Самостійні – 10	Знати основні тенденції розвитку пневматичних акумуляторів в Україні та світі. Вміти аналізувати проблеми та перспективи під час експлуатації пневматичних акумуляторів.	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5
Контрольний тест				Online-курс в eLearn – 30

Модуль 2				
Тема 7. Надпровідникові накопичувачі	Лекції – 2 Самостійні – 10	Знати основні тенденції розвитку надпровідникових накопичувачів в Україні та світі. Вміти аналізувати проблеми та перспективи під час експлуатації надпровідникових накопичувачів	Виконання самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Самостійні - 5
Тема 8. Конденсатори	Лекції – 2 Лабораторні – 2 Самостійні – 10	Знати основні тенденції розвитку конденсаторів в Україні та світі. Вміти аналізувати проблеми та перспективи під час експлуатації конденсаторів	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5
Тема 9. Теплові накопичувачі енергії	Лекції – 2 Самостійні – 10	Знати основні тенденції розвитку теплових накопичувачів енергії в Україні та світі. Вміти аналізувати проблеми та перспективи під час експлуатації теплових накопичувачів енергії	Виконання самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Самостійні - 5
Тема 10. Гібридні системи накопичення енергії	Лекції – 4 Лабораторні – 4 Самостійні – 10	Знати принципи роботи, методики розрахунку гібридних систем накопичення енергії. Вміти аналізувати схеми, визначати основні параметри та досліджувати роботу гібридних систем накопичення енергії.	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5
Тема 11. Методи використання системи Net Metering	Лекції – 2 Лабораторні – 4 Самостійні – 10	Знати принципи роботи, методики використання системи Net Metering. Вміти аналізувати та застосовувати систему Net Metering.	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5

Тема 12. Методи використання системи Net Billing	Лекції – 2 Лабораторні – 4 Самостійні – 10	Знати принципи роботи, методики використання системи Net Billing Вміти аналізувати та застосовувати систему Net Billing	Виконання і захист лабораторних і самостійних робіт.	Online-курс в eLearn Лабораторні – 10 Самостійні - 5
Контрольний тест				Online-курс в eLearn – 30
Всього за 3 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано