

СИЛАБУС КУРСУ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ



Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма:

«Енергетичний аудит»

Кількість кредитів ECTS – 5

Рік навчання – 3, семестр – 2

Мова викладання – українська

Керівник курсу:

д.е.н., професор Петро ПУЦЕНТЕЙЛО

Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу

E-mail: p.putsenteilo@gmail.com; +38 0352 47-50-50*12-221

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інтелектуальні електроенергетичні мережі та системи» є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань, професійно зорієнтованих умінь і навичок у галузі електричної інженерії при застосуванні автоматичного керування виробництвом, розподілом і споживанням електричної енергії на основі аналізу зовнішніх даних, ситуацій та подій, використання сучасних інформаційних технологій оброблення знань, еволюційних методів і алгоритмів, які потрібні для правильного проектування і експлуатації основного і допоміжного обладнання об'єктів і систем електроенергетики, а також для розуміння необхідності, можливості і ефективності застосування інтелектуальних автоматичних приладів і пристроїв у системах керування електропостачанням.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
4 / 4	1. Загальні питання інтелектуалізації енергетичної системи	Знати загальні питання інтелектуалізації енергетичної системи	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
4 / 4	2. Нова електроенергетика	Знати принципи роботи нової електроенергетики.	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
4 / 4	3. Основні засади розвитку інтелектуальних систем на основі Smart Grid	Знати принципи та основні засади розвитку інтелектуальних систем на основі Smart Grid.	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання

4 / 4	4. Напрями досліджень і розробок в сфері інтелектуалізації електроенергетики	Знати напрями досліджень і розробок в сфері інтелектуалізації електроенергетики.	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
4 / 4	5. Засоби передачі інформації	Знати засоби передачі інформації.	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
4 / 4	6. Автоматизовані системи контролю, обліку та управління енерговикористанням	Знати принципи роботи автоматизованих систем контролю, обліку та управління енерговикористанням.	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
4 / 4	7. Розробка інтелектуальних технологій і засобів моніторингу	Знати принципи розробки інтелектуальних технологій і засобів моніторингу.	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Денисюк С.П., Горенко Д.С. Аналіз проблем впровадження віртуальних електростанцій. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2016. №2. С. 25–33.
2. Джеджула В.В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління. Монографія. Вінниця, ВНТУ, 2014. 346 с.
3. ДСТУ ІЕС 60050-604:2004. Словник електротехнічних термінів. Частина 604. Виробляння, передавання та розподіляння електричної енергії. Експлуатація електротехнічних установок. URL: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id doc=59115>
4. Економіка енергетики: підручник / За ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника, д.е.н., проф. І.М. Сотник. Суми: Університетська книга, 2021. 378 с.
5. Енергетичний інжиніринг та менеджмент. Проектування ефективних енергетичних систем: навч. посіб. / П.Г. Плешков С.В. Серебренніков О.І. Сіріков, І.В. Савеленко; ред.: Плешков П.Г. Кропивницький : ЦНТУ, 2018. 156 с.
6. Енергозбереження: навчальний посібник [Текст]. Краснянський М.Ю. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2018. 136 с.
7. Захарченко В.І. Економіка підприємства. Практикум. Київ: ЦНПЛ, 2019. 144 с.
8. Зеленко В.А., Ференчак Я.І. Проблема енергоефективності у моделі сталого розвитку України: досвід ЄС: Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України, 2019. № 1. С.18-23
9. Іванілов О.С. Економіка підприємства. 2-ге видання. Київ: ЦНПЛ, 2019. 728 с.
10. Інтелектуалізація електроенергетичних систем. Теорія. Лабораторні роботи. Практичні заняття / М. І. Стаднік, А. А. Видмиш, А. А. Штуць, А. А. Колісник. Вінниця: ВНАУ, 2019. 277 с.
11. Інтелектуальні системи в електроенергетиці. Теорія та практика: навчальний посібник. / Стаднік М.І., Видмиш А.А., Штуць А.А., Колісник М.А. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. 332 с.
12. Коцар О.В., Расько Ю.О. Формування інформаційного забезпечення комерційних розрахунків в ОРЕ України. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2014. №3. С.38 – 45.
13. Краснянський М.Ю. Енергозбереження: навчальний посібник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2018. 136 с.

14. Можливості дистанційного калібрування високоточних цифрових лічильників електричної енергії. Величко О., Карпенко С. Метрологія та прилади. 2013. № 3.
15. Пивняк Г. Г. Автоматизация однородных объектов управления / Г. Г. Пивняк, Н. І. Стадник, В. В. Ткачев. Днепропетровск: Национальный горный университет, 2007. 160 с.
16. Технічні засоби автоматизації / [В. В. Ткачов, М. І. Стадник, В. І. Шеченко та ін.]. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2018. 142 с.
17. Стогній Б.С., Кириленко О.В., Денисюк С.П. Інтелектуальні електричні мережі електроенергетичних систем та їхнє технологічне забезпечення//Техн. електродинаміка. 2010. № 6. С. 44–50.
18. Стогній Б.С., Кириленко О.В., Денисюк С.П. Розвиток інтелектуальних електричних мереж України на основі положень концепції Smart Grid//Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр. Спец. вип. – К.: ІЕД НАН України, 2012. С. 5–13.
19. Денисюк С. П. Технологічні орієнтири реалізації концепції smart grid в електроенергетичних системах. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2014. С. 7–20.
20. Рожков П. П. Контроль та облік електричної енергії /П. П. Рожков, С. Е. Рожкова. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. 107 с.
21. Олешко Т.І., Савельєва Д.О. Сучасний стан і перспективи розвитку нового ринку електроенергії в Україні. БІЗНЕС ІНФОРМ. 2020. № 3. С. 92-97.
22. Основи енерго- і ресурсозбереження: навчальний посібник [Текст] / Канюк Г.І., Пугачова Т.М., Без'язичний В.Ф., Близниченко О.М., Шматков Д.І. Харків: Друкарня «Мадрид», 2016. 230 с.
23. Основи ефективного використання електричної енергії в системах електроспоживання промислових підприємств : навч. посіб. / [Соловей О. І., Розен В. П., Плешков П.Г. та ін.]. Черкаси: видавець Чабаненко Ю., 2015. 316 с.
24. Про засади функціонування ринку електричної енергії України : Закон України. Відомості Верховної Ради України : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/663-18>.
25. Про ринок електричної енергії : Закон України : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19/>.
26. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» : розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серп. 2017 р. № 605-р. Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>
27. Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера [Текст] : монографія / за заг. ред.: О.М. Теліженка, М.І. Сотника. Суми : Мрія-1, 2018. 336 с.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВІДВІДУВАННЯ:

Політика щодо дедалайнів і перескладання: Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції інституту (факультету) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонене.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, військовий стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн форматі за погодженням із керівником курсу з використанням платформ Zoom і Moodle.

Оцінювання:

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Інтелектуальні електроенергетичні мережі та системи» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структура залікового кредиту для студентів (залік) %:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (КПЗ і Тренінг)	Разом
30%	40%	30%	100%
1. Усне опитування на заняттях: 4 теми по 5 балів – мах 20 балів. 2. Письмова робота – мах 80 балів.	1. Усне опитування на заняттях: 3 теми по 5 балів – мах 15 балів. 2. Письмова робота – мах 85 балів.	1. Підготовка КПЗ – мах 40 балів. 2. Захист КПЗ – мах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – мах 20 балів.	

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ:

ECTS	Бали	За шкалою
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом