



Силабус дисципліни «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГЕТИЧНА СЕРТИФІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬ»

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: 4, Семестр: 7
Мова викладання: українська
Керівник курсу: к. е. н., доцент Михайло ФЕДІРКО
E-mail: m.fedirko@wunu.edu.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Енергоефективність та енергетична сертифікація будівель» є вибірковою освітньою компонентою підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Енергетичний аудит» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Метою дисципліни є формування у здобувачів базових теоретичних знань і практичних навичок у сфері підвищення енергоефективності будівель, оцінювання рівня енергоспоживання та застосування методів енергетичної сертифікації будівель відповідно до чинних нормативно-правових вимог.

У межах дисципліни розглядаються принципи енергоефективного використання паливно-енергетичних ресурсів у будівлях, методи оцінювання теплотехнічних характеристик огорожувальних конструкцій, аналіз енергетичних показників інженерних систем будівель (опалення, вентиляції, кондиціонування, електропостачання), а також порядок визначення класу енергоефективності та оформлення енергетичного сертифіката будівлі.

Особлива увага приділяється прикладному аспекту дисципліни — аналізу типових об'єктів житлового та громадського призначення, обґрунтуванню заходів з підвищення енергоефективності та використанню результатів енергетичної сертифікації у практиці енергетичного аудиту. Дисципліна сприяє формуванню у здобувачів здатності застосовувати отримані знання під час професійної діяльності у сфері енергетичного менеджменту та енергозбереження.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1	2	3	4
2 / 1	Вступ до енергоефективності будівель	Розуміти сутність енергоефективності будівель та її роль у сталому розвитку й енергетичній безпеці	Тести
2 / 1	Нормативно-правове забезпечення енергоефективності	Знати законодавчі та нормативні вимоги у сфері енергоефективності та сертифікації будівель	Аналіз НПА
3 / 1	Основи енергетичної сертифікації будівель	Розуміти мету, етапи та порядок проведення енергетичної сертифікації	Практичні вправи
3 / 1	Класи енергоефективності будівель	Вміти пояснювати критерії визначення класу енергоефективності будівель	Аналітичні завдання
2 / 3	Теплотехнічні характеристики огорожувальних конструкцій	Вміти аналізувати теплові втрати через огорожувальні конструкції будівель	Розрахункові задачі
3 / 1	Інженерні системи будівель	Розуміти вплив систем опалення, вентиляції, кондиціонування та електропостачання на енергоспоживання	Аналіз прикладів
3 / 1	Облік та аналіз енергоспоживання будівель	Вміти аналізувати показники споживання енергії будівлею	Практичні завдання
3 / 1	Методика розрахунку енергетичних показників	Знати базові методи розрахунку енергетичних характеристик будівель	Розрахункові вправи
3 / 1	Заходи з підвищення енергоефективності	Вміти обґрунтовувати доцільність заходів з підвищення енергоефективності	Кейс-завдання
3 / 1	Енергетичний сертифікат будівлі	Розуміти структуру, зміст та призначення енергетичного сертифіката	Аналіз зразків
2 / 1	Енергоефективність у системі енергетичного аудиту	Вміти застосовувати результати сертифікації в енергетичному аудиті	Аналітичні вправи
3 / 1	Комплексна оцінка енергоефективності будівлі	Застосовувати знання для комплексної оцінки енергоефективності будівлі	Розрахунково-аналітичне завдання

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Бурбело М. Й. Математичні задачі електроенергетики. Математичне моделювання електропостачальних систем: навч. посібник. Вінниця: ВНТУ, 2016. 185 с.
2. Давиденко Л. В. Електропостачання промислових об'єктів. Практикум: навчальний посібник / Людмила Валеріївна Давиденко, Наталія Володимирівна Коменда, Володимир Анатолійович Давиденко, Микола Миколайович Євсюк. Луцьк: ВП ЛНТУ, 2022. 244с.
3. Електрообладнання та електропостачання машин і установок геотехнічних виробництв [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», спеціалізації «Електромеханічні та мехатронні системи геотехнічних виробництв» / І. С. Рябенко, С. П. Шевчук, О. В. Мейта ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 15,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 633 с.
4. Курс лекцій з дисципліни «Електропостачання підприємств і цивільних споруд» ,3 частина для здобувачів освіти: спеціальності 141 - «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» :ДНІПРО. 2018. 44 с.
5. Маліновський А. А., Музичак А. З. Математичні задачі систем енергозабезпечення та їх алгоритмізація : навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 284 с.
6. Правила улаштування електроустановок (ПУЕ). Мінпаливенерго України. Чинна редакція. Київ, 2017.
7. Проектування систем забезпечення споживачів електричною енергією [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», освітніх програм «Системи забезпечення споживачів електричною енергією» та «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології» / В. А. Попов, В. В. Ткаченко, О. С. Ярмолюк ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 14,5 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 222 с.
8. Салтиков В. О. Проектування, монтаж і експлуатація освітлювальних установок: конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» та «магістр» за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / В. О. Салтиков, В. М. Поліщук, О. Ю. Коляда ; Харків. нац. унів. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 95 с.
9. Хоменко О. В. Математичні задачі енергетики. Моделювання і аналіз усталених режимів роботи електричних систем: навч. посіб. К.: НТУУ «КПІ», 2016. 109 с.
10. Glover J. D., Sarma M. S., Overbye T. J. Power System Analysis and Design. 6th ed. Boston : Cengage Learning, 2016. 864 p.
11. ISO 50001:2018. Energy management systems – Requirements with guidance for use. Geneva : ISO, 2018.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

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

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

Політика щодо відвідування: За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

Політика щодо визнання результатів навчання

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання» (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf) здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної/інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі підтвердних документів (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймається уповноваженою Комісією з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40 %	40 %	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота
Середній бал за результатами поточного оцінювання за всіма темами курсу	Модульна робота	Середній бал за результатами виконання завдань тренінгу	Середній бал за результатами виконання завдань з самостійної роботи

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35–59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом)