

УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

Факультет енергетики і автоматизації

Кафедра фізики, електротехніки та електроенергетики

СИЛАБУС

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Харків 2023

Кафедра	Кафедра фізики, електротехніки та електроенергетики Department physics, electrical engineering and power engineering Посилання на сайт кафедри https://eeuepa.mozello.com/
Назва навчальної дисципліни	Основи наукових досліджень в енергетиці Basics of scientific research in energy Навчальна дисципліна ведеться <i>українською мовою</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Викладач (-і)	І.к. т. н., доц. Буданов Павло Феофанович (лекційні заняття); посилання на профайл викладача: https://eeuepa.mozello.com/sklad-kafedri/budanov-pf/ контактний телефон: +38 (096) 217 0001; електронна пошта: pavelfeofanovich@ukr.net
Сторінка дисципліни в системі дистанційної освіти УПА	https://do-22-24.uipa.edu.ua/course/view.php?id=4199
Консультації	Онлайн консультації: Буданов П. Ф. – щовіторка та щочетверга з 18 ⁰⁰ до 19 ⁰⁰ за посиланням https://meet.google.com/hks-xcep-zor

1. Коротка анотація до курсу

Курс "Основи наукових досліджень в енергетиці" забезпечує студентів фундаментальними знаннями та навичками, необхідними для проведення досліджень у галузі енергетики. Протягом курсу студенти ознайомляться з основними методами та інструментами наукових досліджень, зокрема з методами збору та аналізу даних, моделювання та прогнозування, а також з сучасними підходами до вирішення енергетичних проблем. Особлива увага приділяється розвитку навичок критичного мислення, аналізу та інтерпретації результатів досліджень, а також написанню наукових статей і звітів. Курс спрямований на підготовку фахівців, здатних проводити високоякісні наукові дослідження та робити значний внесок у розвиток енергетичної галузі.

2. Мета і цілі курсу.

Метою курсу "Основи наукових досліджень в енергетиці" є надання студентам фундаментальних знань і навичок, необхідних для ефективного проведення наукових досліджень у галузі енергетики. Курс спрямований на розвиток у студентів здатності до самостійного наукового аналізу, критичного мислення та розробки інноваційних рішень для сучасних енергетичних проблем.

Завдання дисципліни:

- ознайомити студентів з основними поняттями, методами та інструментами наукових досліджень у галузі енергетики.;
- навчити студентів методам збору, обробки та аналізу наукових даних, а також використанню сучасного програмного забезпечення для моделювання та прогнозування;
- сприяти розвитку у студентів здатності до критичного аналізу наукових джерел, оцінки результатів досліджень та формування власних обґрунтованих висновків;
- надати студентам знання та навички, необхідні для написання наукових статей, звітів та інших наукових документів;
- залучати студентів до проведення практичних досліджень, розробки експериментів та аналізу їхніх результатів, що сприятиме інтеграції теоретичних знань з практичними навичками.

3. Формат навчальної дисципліни:

Змішаний (blended) – атестований курс, що має супровід в системі дистанційної освіти.

4. Результати навчання – вказуються результати навчання, що отримає здобувач після вивчення дисципліни

Очікувані результати навчання (ПР)	Складові результатів навчання
РН 2. Ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти, інформаційні технології та ресурси у професійній, інноваційній та/або дослідницькій діяльності.	РН 2.1: Знання основних концепцій сталого розвитку суспільства та методології наукового пізнання у сфері енергетики; РН 2.2: Ефективне використання сучасних цифрових інструментів та інформаційних технологій у наукових дослідженнях в енергетиці; РН 2.3: Розробка і проведення наукових експериментів та аналіз їх результатів.
АРН 1. Планувати, організувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	АРН 1.1: Планувати наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; АРН 1.2: Організувати і проводити наукові дослідження в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; АРН 1.3: Аналізувати та інтерпретувати результати наукових досліджень.

5. Обсяг курсу

Види навчальних занять	Кількість годин (кредитів), денна/заочна	Форми поточного та підсумкового контролю
Лекції	36/4	Участь в експрес опитуванні, тестування
Практичні заняття	12/2	Публічний виступ на практичному занятті; експрес-опитування, презентація.
Лабораторні заняття	12/2	Звіти про виконану роботу
Самостійна робота	135/187	Опрацювання лекційного матеріалу, робота з навчальною літературою; підготовка до тестувань за лекційним матеріалом; виконання завдань до практичних занять; виконання завдань у системі дистанційного навчання
Всього	195 (6,5 кредитів)	Підсумковий контроль: екзамен

6. Ознаки навчальної дисципліни

Навчальний рік	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність (спеціалізація), освітня програма (за необхідністю)	Нормативна / вибіркова
2023/2024	1	2 (весна)	015 Професійна освіта (Енергетика)	Нормативна (Н)

7. Пререквізити – Основні концепції і нові підходи до вирішення проблем професійної сфери. Інноваційні технології та педагогічне консультування в професійній освіті.

8. Постреквізити – педагогічне стажування, магістерська практика.

9. Технічне й програмне забезпечення та/або обладнання – наявність проєктора, електронних презентацій з тем дисципліни, які розроблені в програмі PowerPoint та оболонки Moodle для роботи в системі дистанційного навчання.

10. Політики курсу

- 1) Положення про академічну доброчесність в УПА.
- 2) Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в Українській інженерно-педагогічній академії.
- 3) Положення про академічну доброчесність при виконанні письмових робіт здобувачами освіти Української інженерно-педагогічної академії.
- 4) Порядок оцінювання навчальних досягнень студентів Української інженерно-педагогічної академії.

11. Календарно-тематичний план (схема) навчальної дисципліни

№ тижня	Вид і номер занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	К-ть годин
Змістовий модуль № 1. ВСТУП ДО НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ЕНЕРГЕТИЦІ			
1	Лекція 1	Вступна лекція	2/2
	Практичне заняття 1	Введення в основи наукових досліджень в енергетиці	2
	Лекція 2	Методологія наукових досліджень	2
	Самостійна робота 1	Доповнити конспект лекцій	17/23
2	Лекція 3	Збір та аналіз даних	2
	Практичне заняття 2	Збір та обробка даних у енергетичних дослідженнях	2/2
	Лекція 4	Інструменти для наукових досліджень в енергетиці	2
	Лабораторна робота 1	Вивчення програмного забезпечення для моделювання та аналізу енергетичних систем	4
	Самостійна робота 2	Доповнити конспект лекцій	17/23
3	Лекція 5	Експериментальні методи в енергетиці	2
	Практичне заняття 3	Проведення та аналіз енергетичних експериментів	2

	Лекція 6	Бібліографічний пошук і робота з науковими джерелами	2
	Самостійна робота 3	Доповнити конспект лекцій	17/23
4	Лекція 7	Основи методики планування наукового дослідження	2
	Лабораторна робота 2	Розробка плану наукового дослідження в енергетиці	4
	Лекція 8	Застосування системного підходу в наукових дослідженнях	2
	Лекція 9	Наукова етика в енергетичних дослідженнях	2
	Самостійна робота 4	Доповнити конспект лекцій	17/23
Всього за змістовий модуль 1 – 100 год. (лекцій – 18/2 год., ПЗ – 6/2 год., ЛР – 8 год., СР – 68/92 год.)			
Змістовий модуль № 2. СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ			
5	Лекція 10	Методи збору та узагальнення інформації	2
	Практичне заняття 4	Збір та узагальнення інформації у наукових дослідженнях в енергетиці	2
	Лекція 11	Методи інформаційно-логічного та стохастичного (кореляційного) факторного аналізу	2
	Самостійна робота 5	Доповнити конспект лекцій.	17/24
6	Лекція 12	Методи моделювання	2
	Практичне заняття 5	Використання програмного забезпечення для моделювання енергетичних систем	2
	Лекція 13	Методи прогнозування	2
	Самостійна робота 6	Доповнити конспект лекцій.	17/24
7	Лекція 14	Програмно-цільовий метод	2
	Практичне заняття 6	Використання програмно-цільового методу у наукових дослідженнях в енергетиці	2
	Лекція 15	Евристичні методи	2
	Самостійна робота 7	Доповнити конспект лекцій.	17/24
8	Лекція 16	Проєктування та проведення експериментів	2
	Лекція 17	Презентація наукових результатів	2/2

Лабораторна робота 3	Підготовка та проведення презентації наукових результатів	2/2
Лекція 18	Підготовка наукових публікацій	2
Самостійна робота 8	Доповнити конспект лекцій.	16/23
<i>Всього за змістовий модуль 2 – 95 год. (лекцій – 18/2 год., ПЗ – 6 год., ЛР – 4/2 год., СР – 67/95 год.)</i>		
<i>Всього з навчальної дисципліни – 195 год. (лекцій – 36/4 год., ПЗ – 12/2 год., ЛР – 12/2 год., СР – 135/187 год.)</i>		

12. Система оцінювання та вимоги

Шкала оцінювання з навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень в енергетиці» (за 100-бальною шкалою)

№	Види робіт здобувача	Оцінка
1.	Робота на лекціях (конспект лекцій)	0-15
2.	Робота на ПЗ	0-15
3.	Захист лабораторних робіт	0-15
4.	Самостійна робота. Доповнення конспекту лекцій	0-28
5.	Виконання творчого завдання	0-10
6.	Екзамен	0-17
	Всього за навчальну дисципліну	0-100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Підсумкова оцінка	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (екзамен)	Оцінка за національною шкалою (залік)
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Умови допуску до підсумкового контролю з дисципліни «Основи наукових досліджень в енергетиці»

- 1) Відпрацювання усіх лабораторних робіт;
- 2) Робота здобувача впродовж семестру оцінено не менше, ніж на 45 балів.

13. Питання до екзамену

1. Які основні етапи наукового дослідження?
2. Що таке науковий метод і як він застосовується в енергетиці?
3. Назвіть основні методи збору даних у наукових дослідженнях.
4. Як проводиться статистичний аналіз даних в енергетичних дослідженнях?
5. Які програмні інструменти використовуються для моделювання енергетичних систем?
6. Охарактеризуйте основи експериментальної методики в енергетиці.
7. Як здійснюється планування наукового дослідження?
8. Назвіть основні методи моделювання енергетичних процесів.
9. Які чинники впливають на стабільність енергетичних систем?
10. Як проводиться аналіз впливу енергетичних систем на навколишнє середовище?
11. Що таке енергоаудит і які його основні етапи?
12. Як здійснюється підготовка наукових публікацій?
13. Охарактеризуйте принципи наукової етики в енергетичних дослідженнях.
14. Які методи оптимізації використовуються в енергетичних дослідженнях?
15. Як проводиться бібліографічний пошук наукових джерел?
16. Які основні підходи до презентації наукових результатів?
17. Охарактеризуйте сучасні тренди та інновації в енергетиці.
18. Як здійснюється моніторинг та оцінка енергетичних систем?
19. Що таке програмно-цільовий метод і як він застосовується в енергетичних дослідженнях?
20. Назвіть основні проблеми та тенденції сучасної енергетики.

14. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна (базова) література

1. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / А. І. Поворознюк, В. І. Панченко, А. Є. Філатова. – Х. : "НТМТ", 2016. – 192 с.
2. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навч. посібник / Г.С. Цехмістрова – К. : Видавничий Дім "Слово", 2003. – 240 с.
3. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. / В.М.

Шейко, Н.М. Кушнарєнко – К. : Знання-Пресс, 2002. – 295 с.

4. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. 3-є видання, перероблене і доповнене / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв – К. : ВД. “Професіонал”, 2005 р. – 216 с.

5. Юринєць В. Є. Методологія наукових досліджень : навч. посібник / В. Є. Юринєць. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с.

Допоміжна література

6. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник. К.:НУХТ, 2022. – 385 с.

7. Основи наукових досліджень. Курс лекцій. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка / О. Б. Шарпан (уклад.) — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 89 с.

8. Смазнова І., Шамша І. Методологія наукових досліджень : навч.-метод. реком.для здобувачів факультету журналістики за профілем освітньої програми «Філософія медійних практик». – Одеса : Фенікс, 2023. – 46 с.

9. Данильян О. Г. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О.П. Дзьобань. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Харків : Право, 2023. – 488 с.

Інформаційні ресурси

1. Сайт дистанційної освіти УПА
2. <https://www.youtube.com/@ENERGOOSVITA>

Зміст силабусу відповідає робочій програмі навчальної дисципліни.

Завідувач кафедри

Артем ЧЕРНЮК