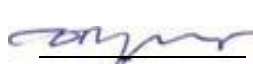




«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри
цивільної інженерії, к.т.н.,
доц.

 / П.Л.Зінич /
"20" травня 2024 р.

СИЛАБУС

Поновлювальні та нетрадиційні джерела теплопостачання

1) Шифр за освітньою програмою: ВК4
2) Навчальний рік: 2024/2025
3) Освітній рівень: магістр
4) Форма навчання: очна, заочна
5) Галузь знань: –
6) Спеціальність: –
7) Статус освітньої компоненти: вибіркова
8) Семестр: 1,2
9) Контактні дані викладача: доц., Гламаздин П.М., корпоративна адреса електронної пошти: hlamazdin.pm@knuba.edu.ua , sib.kiev@gmail.com ; +380986565620
10) Мова викладання: українська
11) Пререквізити: –
12) Мета курсу: Формування системи знань та практичних навичок, що необхідні для впровадження поновлювальних джерел енергії.

13) Структура курсу:

Очно, заочна форма навчання

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Курсова робота/РГР/контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
12	8	Контрольна робота	160	залік
Сума годин:			180	
Загальна кількість кредитів ECTS:			6	
Кількість годин(кредитів ECTS) аудиторного навантаження:			20	

14) Зміст курсу:

Лекції

Тема 1. Вступ. Роль енергетики в розвитку суспільства. Класифікація джерел енергії на землі. Термінологія основні поняття дисципліни.

Тема 2. Енергетичний потенціал джерел енергії на Землі. Відновлювані джерела енергії. Енергетичний потенціал джерел енергії в Україні. Класифікація відновлюваних джерел енергії. Енергетичні ресурси відновлюваної енергетики світу та України.

Тема 3. Основні характеристики та питомі енергетичні показники енергії вітру. Залежність енергетичного потенціалу вітру від кліматометеорологічних та географічних особливостей територій

Тема 4. Методи та засоби перетворення вітрової енергії. Класифікація обладнання, основні технічні та економічні показники.

Тема 5. Основні характеристики та енергетичні показники сонячної радіації. Енергетичні ресурси сонячної енергетики України.

Тема 6. Класифікація методів перетворення енергії сонячної радіації. Фотоенергетика. Сонячна теплоенергетика.

Тема 7 Розподіл біоенергетичного потенціалу в Україні. Класифікація джерел біомаси. Основні сучасні технології з переробки біомаси.

Тема 8.Класифікація геотермальних ресурсів. Основні характеристики та питомі енергетичні показники.

Тема 9. Методи та засоби освоєння енергії доквілля.

Тема 10. Основні напрями освоєння енергії доквілля Теплові насоси.

Тема 11. Енергія водних ресурсів.

Тема 12. Мала гідроенергетика.

Тема 13. Тенденції та рівні розвитку відновлювальної енергетики в світі та в Україні.

Тема 14. Екологічні показники традиційної та відновлювальної енергетики. Практичні заняття. Практичне заняття 1.Визначення потенціалу теплоти ґрунту для теплопостачання об'єкту. Практичне заняття 2.Визначення потенціалу теплоти повітря для теплопостачання об'єкту. Практичне заняття 3.Вибір та розрахунок сонячних систем для теплопостачання. Практичне заняття 4.Розрахунок та підбір теплових насосів для систем теплопостачання. Розробка принципової теплової схеми. Лабораторні заняття - не заплановано Контрольна робота Розрахунок об'ємів ентальпій продуктів згорання при спалюванні біопалива. СРС Опрацювання лекційного матеріалу, виконання контрольної роботи, підготовка до практичних занять. Основна література: - ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція будівель та енергоефективність будівель. - ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. - ДСТУ Б В.2.5-44:2010. ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ З ТЕПЛОВИМИ НАСОСАМИ - М.О. Дикий. Поновлювані джерела енергії К.: Вища школа, 1993. - Екологізація енергетики: Навч. пос. / Шевчук В.Я., Бічивський Г.О., Сатолкін Ю.М., Навроцький В.М. -К.: Вища освіта, 2002. 111 с. - Енергія навколо нас: Посібник / Конеченков А.С., К. 1999. - 191 с. - Півняк Г.Г. Рациональне використання енергії: Навч. пос. Дніпропетровськ, 2002. 193 с. - Соловей О.І. та ін. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії: Навчальний посібник. Черкаси 6 ЧДТУ, 2007.483 с. - Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття // Під заг. ред. Шидловського А.К., Ковалка М.П. - Київ: Українські енциклопедичні знання, 2001. - 400 с. - Енергоефективність та відновлювані джерела енергії. Під заг. ред. Шидловського А.К. Київ: Українські енциклопедичні знання, 2007. – 559 с. - Енергетика: історія, теперішнє і майбутнє. Т. 4. Поновлювана енергетика. Функціонування і розвиток енергетики в сучасному світі. Киев, 2010. 612 с. - Щербина О. Енергія для всіх. Технічний довідник з енергоощадності та відновних джерел енергії. Ужгород., 2007. 336 с. - Забарний Г.М., Кудря С.О., Кондратюк Г.Г., Четверик Г.О. Термодинамічна ефективність та ресурси рідкого біопалива України. Київ. 2006. 226 с.				
15) Додаткові джерела - Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України. Київ.: ТОВ "Віол Принт", - 2008. - 55 с. - Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України. Під редакцією Кудрі. С.О. - Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. 82 с. О. В. Шаповал, Н. В. Чепурна, М. А. Кириченко. Аналіз ефективності роботи повітряного теплового насоса залежно від коливань температури зовнішнього повітря Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: науково-технічний збірник. Вип. 37 / відповідальний редактор В. О. Мілейковський. Київ: КНУБА, 2021.-68 с П. О. Пасічник К. О. Габа, М. А. Кириченко. Експериментальне визначення електротехнічних характеристик комбінованого сонячно-електричного повітрянагрівача. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: науково-технічний збірник. Вип. 36 / відповідальний редактор В. О. Мілейковський. Київ: КНУБА, 2021. Інформаційні ресурси Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури: http://org2.knuba.edu.ua. Бібліотека КНУБА. URL: http://library.knuba.edu.ua/.				
16) Систем оцінювання навчальних досягнень(розподіл балів):				
Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума
Змістовний модуль	Практичні завдання	Контрольна робота		
40	20	30	10	100
17) Умови допуску до підсумкового контролю: виконання контрольної роботи				
18) Політика щодо академічної доброчесності: розуміння здобувачами вищої освіти норм академічної доброчесності.				
19) Примітки: Затверджено на засіданні кафедри цивільної інженерії Протокол № 11 від 15.04.2024 р. Схвалено Науково-методичною радою ВСП «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури» Протокол № 9 від 13.05.2024 р.				