



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА «ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ ТА
ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ТА ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ
Викладач (-і) 	Анатолій ОРЛОВИЧ, <i>кандидат технічних наук, професор кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту</i>
	Оксана СПІВАК, асистент
Контактний тел.	0503411581
E-mail:	cntu.ets260@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістовних модулів – 2 Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120 Формат: очний (offline/facetoface)/дистанційний (online). Мова викладання: українська/ іспанська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю
Пререквізити	Особливі вимоги відсутні, але ефективність засвоєння змісту дисципліни «Альтернативні джерела енергії та інноваційні технології їх використання» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Теоретичні основи електротехніки», «Обчислювальна техніка та програмне забезпечення», «Основи метрології та електричних вимірювань», «Теплотехнічні процеси і установки», «Математичні методи та моделі в електроенергетиці», «Енергетичні установки», «Джерела енергії», «Гідрогазодинаміка», «Технічна термодинаміка та тепломасообмін».

Курс «Альтернативні джерела енергії та інноваційні технології їх використання» відноситься до вибіркової частини навчання магістрів, допомагає у формуванні теоретичних знань та практичних навичок з принципів роботи, технологій проектування, експлуатації та інтеграції альтернативних джерел енергії у сучасні енергосистеми.

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Альтернативні джерела енергії та інноваційні технології їх використання» є формування знань по фізичним основам, принципам дії, технологічним схемам та конструктивним рішенням нетрадиційних та поновлювальних видів джерел енергії.

Завдання вивчення дисципліни:

- оволодіння знаннями по різного роду джерелам енергії, фізичним принципам їх роботи, розрахунку основних параметрів, визначенню техніко-економічних показників роботи, впливу джерел енергії на навколишнє середовище;
- формування загальних та фахових компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців та їхньої конкуренто-спроможності на сучасному ринку праці.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати :

- існуючі види нетрадиційних і поновлювальних джерел енергії, способи та установки по перетворенню цих видів енергії в електричну і теплову, їх переваги і недоліки, переважну область застосування;

вміти:

- користування термінологією стосовно джерел електричної енергії; проводити основні розрахунки що до вибору джерела енергії; визначати техніко-економічні показники роботи джерела енергії; оцінювати вплив джерела енергії на навколишнє середовище.

набути:

- соціальних навичок (soft-skills): - здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності; - небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Задачі курсу. Основні поняття та визначення курсу.

Тема 2. Вітроенергетика.

Тема 3. Біоенергетика.

Тема 4. Геліоенергетика, сонячна теплоенергетика, теплоелектроенергетика,

фотоелектроенергетика.

Змістовий модуль 2.

Тема 5. Геотермальна енергія, теплові насоси.

Тема 6. Мала гідроенергетика, енергія морів та океанів.

Тема 7. Акумуляування енергії. Комплексне використання поновлювальних джерел енергії.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший змістовний модуль – 50 балів, другий змістовний модуль – 50 балів. Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6.Рекомендована література

1. Альтернативні джерела енергії та технології їх використання: підруч. / [Клименко В. В., Солдатенко В. П., Плешков С. П., Скрипник О. В., Саченко А.І.]; за редакцією доктора технічних наук, професора Клименка В. В. – М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т. – Кропивницький : ПП Ексклюзив-Систем, 2023. – 268с.
2. Дудюк Д.Л., Мазепа С.С., Гнатишин Я.М. Нетрадиційна енергетика:основи теорії та задачі: Навч. посіб.- Львів: «Магнолія 2006», 2008. - 188 с.
3. Теплотехніка / Б. Х. Драганов, А. А. Долинський, А. В. Міщенко, Є. М. Письменний; За ред. Б. Х. Драганов. - К.: ІНКОС, 2005.
4. Джерела енергії: Методичні вказівки для самостійної роботи для студентів денної та заочної форми навчання за напрямком 6.050701 «Електротехніка та електротехнології» / Укл.: А. Ю. Орлович, М. В. Кубкін - Кіровоград: КНТУ, 2010. - 28 с.
5. Конспект лекцій з дисципліни „Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії” для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл.Клименко В.В.,Солдатенко В.П. – Кропивницький ЦНТУ, 2018. - 61с.-електронний варіант.
6. Дикий М. О. Поновлювані джерела енергії. К.: Вища школа, 1993. - 416 с.
7. Боблях С. Р., М. М. Мельнічук, В.С. Мельник, Р. М. Ігнатюк /Відновлювальні джерела енергії. Монографія. – Луцьк: Волинський національний університет ім. Лесі Українки, 2012. - 227 с.