



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ФІЗИЧНІ ОСНОВИ НЕТРАДИЦІЙНИХ ТА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (7 кредитів)

Освітньо-наукова програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Розвер Юрій Юрійович – асистент кафедри термоелектрики та медичної фізики https://termo.chnu.edu.ua/pro-nashu-kafedru/spivrobotnyky/Rozver Yuriy Yuriyovich/
Контактний тел.	+380958865155
Е-mail:	y.rozver@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2086
Консультації	Четвер з 17.30 до 18.30

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Фізичні основи нетрадиційних та альтернативних джерел енергії» є ознайомлення студентів із відновлюваними джерелами енергії (ВДЕ) Землі. Вивчення можливостей застосування нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії в системах енергопостачання промислових підприємств; систем перетворення сонячної радіації в електричну і теплову енергію, використання енергії вітру, морських течій і теплового градієнта температур для отримання електричної енергії. Ознайомлення з фізико-технологічними основами створення і використання термоелектричних джерел живлення з відновлювальними джерелами енергії, зокрема з використанням термоелектричного способу перетворення енергії у поєднанні з іншими відомими способами використання ВДЕ. Завданням курсу є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок з питань підвищення енергоефективності процесів генерації та споживання енергії та підготовка студентів до наступних етапів навчання, а також до практичної діяльності на виробництві; вивчення основних поновлювальних енергоресурсів та основних принципів їх використання; вивчення конструкцій і режимів роботи відповідних енергоустановок, світового і вітчизняного досвіду їх експлуатації; оцінка перспектив розвитку енергетики на нетрадиційних поновлювальних енергоджерелах.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Нетрадиційні та альтернативні джерела енергії.	
Тема 1	Класифікація джерел енергії на Землі.
Тема 2	Відновлювані джерела енергії: поняття, класифікація, енергетичний потенціал.
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Відновлювальні джерела енергії (ВДЕ) та фізичні основи їх використання.	
Тема 3	Сонячна енергія (СЕ). Способи та засоби перетворення і використання СЕ
Тема 4	Енергія вітру.
Тема 5	Енергія океанів, морів і річок.
Тема 6	Геотермальна енергетика. Використання біоресурсів
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Джерела живлення з ВДЕ та фізичні основи їх використання.	
Тема 7	Альтернативна енергетика в Україні та світі: стан та перспективи розвитку. Екологічні аспекти використання поновлюваних джерел енергії.
Тема 8	Термоелектрика та нетрадиційна енергетика.
Тема 9	Термоелектричні джерела живлення з ВДЕ.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; проєктна діяльність; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація, проблемна лекція, самостійно-дослідницька робота, аналіз і рішення ситуативних професійних психолого-педагогічних задач (Case study) та ін.

Форми навчальних занять: лекції, лабораторні роботи, консультації.

Методи навчання:

лекції: проблемний виклад, частково-пошукові та дослідницькі методи, презентації, бесіди і дискусії;

Самостійна робота студентів передбачає: конспектування лекційного матеріалу; вивчення теоретичного матеріалу лекційних занять та опрацювання літературних джерел, рекомендованих цією програмою.

Інтерактивні методи навчання: застосування електронних мультимедійних комплексів навчальних дисциплін та ресурсів, а також платформи для дистанційного навчання Moodle (<https://moodle.chnu.edu.ua>).

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: тестові завдання, усне опитування, письмові контрольні роботи.

Підсумковий контроль – екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf> ;
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf> .

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

(посилання на електронні ресурси до навчальної дисципліни)

1. Журнал “Зелена енергетика” - <http://energy.esco.agency/>
2. Національне агентство України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів - www.haer.org.ua
3. Інститут відновлюваної енергетики НАН України - www.ive.org.ua
4. Центральна державна інспекція з енергоощадності - www.cdie.gov.ua
5. Інститут енергозбереження та енергоменеджменту НТУ КІП - www.ntu-kpi.kiev.ua
6. Портал “Eco town” - <https://ecotown.com.ua/>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Фізичні основи нетрадиційних та альтернативних джерел енергії» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни