

Alternatywne źródła energii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Alternatywne źródła energii
Kod przedmiotu	06.4-WI-ISD-Aże-S21
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska / Inżynieria sanitarna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Marzena Jasiewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z zasobami energii odnawialnej oraz metodami i technologiami ich wykorzystania. Wprowadzenie do odnawialnych źródeł ciepła w ogrzewnictwie i wentylacji.

Wymagania wstępne

Wymagania formalne – brak.

Wymagania nieformalne – brak.

Zakres tematyczny

Program wykładów: Odnawialne źródła energii. Występowanie, zasoby i sposoby pozyskiwania energii odnawialnych. Energia słoneczna, wody, wiatru i biomasy. Energia geotermalna. Sprawność energetyczna pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Wykorzystanie ciepła gruntu, wody i powietrza przez pompy ciepła. Techniczno – ekonomiczne aspekty pozyskiwania energii odnawialnej w warunkach zabudowy miejskiej. Podstawowe schematy technologiczne źródeł ciepła opartych o odnawialne źródła energii. Systemy wspomagające wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych. Podstawowe informacje o zasobnikach energii.

Program ćwiczeń: Bilansowanie energii odnawialnej. Oszacowanie potencjału energii możliwej do pozyskania ze źródeł odnawialnych. Wybór rodzaju energii odnawialnej jako źródła energii w zależności od warunków. Dobór, obliczanie i projektowanie podstawowych układów technologicznych źródeł ciepła wykorzystujących OZE.

Metody kształcenia

Metody podaje się: wykład informacyjno- problemowy

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z Alternatywnych Źródeł Energii Student potrafi nazwać zjawiska zachodzące w atmosferze pod kątem wykorzystania energetycznego, potrafi objaśnić podstawowe zagadnienia związane z promieniowaniem ruchem powietrza, wody i geotermią.	K_W04 K_W10	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - praca pisemna	Wykład
Student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku Student potrafi wskazać na potencjalne możliwości pozyskania energii z odnawialnych źródeł energii	K_U03 K_U12	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	
Student ma świadomość obowiązku ograniczenia zużycia energii	K_K06	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - odpowiedź ustna - praca kontrolna	

Warunki zaliczenia

Wykład - zaliczenie standardowe dla wszystkich studentów, kolokwium zaliczeniowe – 10 pytań problemowych.

Cwiczenia - warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach, opracowanie i wygłoszenie referatu semestralnego, pozytywnej oceny z kolokwium końcowego – 7 pytań problemowych. Uzyskane punkty: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70%/ dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry; 81 -90%/ dobry plus; 91 -100%/ bardzo dobry. Podstawa ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,5 oceny z wykładu oraz 0,5 oceny z ćwiczeń projektowych.

Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Tytko R., Odnawialne Źródła Energii, Wydawnictwo OWG, Warszawa 2009
2. Szargut J., Zieliński A., Podstawy energetyki cieplnej, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1998
3. Szargut J., Termodynamika techniczna, Wydawnictwo PS, Gliwice 2000
4. Jastrzębski Z., Energia słoneczna, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1990

Literatura uzupełniająca

1. Jackowski K., Elektrownie wodne (turbozespoły i wyposażenia), WNT, Warszawa 1971
2. Zalewski W., Pompy ciepła (sprężarkowe, sorpcyjne i termoelektryczne), IPPU MASTA, Gdańsk 2001
3. Zimny J., Wybrane problemy energetyki zasobów odnawialnych. Nr 22, AGH, Kraków 2004

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Ewelina Pluciennik-Koropczuk (ostatnia modyfikacja: 05-11-2021 11:38)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ