

Alternatywne źródła energii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Alternatywne źródła energii
Kod przedmiotu	alt.02_pNadGenCFPJJ
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
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
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	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 projektowych: Bilansowanie energii odnawialnej. 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 podające: wykład informacyjno- problemowy

Metody poszukujące: ćwiczeniowo – praktyczne: metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole 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	Ćwiczenia

Opis efektu	Symbolizacja efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma świadomość obowiązku ograniczenia zużycia energii	K_K06	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - odpowiedź ustna - praca kontrolna	- Wykład - Ćwiczenia

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.

Średnia ważona przekracza się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą : poniżej 3,30 – dostateczny, od 3,30 do 3,69 – dostateczny plus, od 3,70 do 4,09 – dobry, od 4,10 do 4,49 – dobry plus, od 4,50 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

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

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 15-09-2016 14:53)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ