

Odnawialne źródła energii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Odnawialne źródła energii
Kod przedmiotu	06.9-WM-IBezp-55_2019
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria bezpieczeństwa
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr hab. inż. Maria Kowal, prof. UZ - dr inż. Remigiusz Aksentowicz

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
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie ze źródłami energii i ich wpływem na środowisko naturalne

Wymagania wstępne

Podstawy fizyki, ekonomii, ekologii i ochrony środowiska

Zakres tematyczny

WYKŁAD

Charakterystyka obecnego stanu środowiska naturalnego. Techniczne możliwości wykorzystania energii odnawialnych. Prognozy rozwoju energii odnawialnych w Polsce. Klasyfikacja źródeł energii pod kątem zasobów i oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Źródła energii odnawialnych i sposoby pozyskiwania energii odnawialnych. Oszczędzanie i magazynowanie energii.

LABORATORIUM

Obliczanie zapotrzebowania na ciepło w budynku. Przykładowe obliczanie instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Przykłady obliczeniowe dotyczące promieniowania słonecznego. Obliczanie instalacji kolektorów słonecznych. Przykładowe obliczenia dla ogniw i modułów ogniw fotowoltaicznych. Obliczenia dla silników wiatrowych, pomp ciepła i kotłów gazowych

Metody kształcenia

Wykład konwersatoryjny

Laboratorium praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opłacalności przedsięwzięć inżynierskich. Potrafi dokonać analizy danych dotyczących stosowalności odnawialnych źródeł energii		- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - praca kontrolna	
Student jest świadom ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności w tym jej wpływu na środowisko. Jest odpowiedzialny za podejmowane decyzje inżynierskie. Ma świadomość wpływu na środowisko naturalne złej gospodarki odpadami materiałów inżynierskich		- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - referat	

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi scharakteryzować i wytłumaczyć konieczność wykorzystywania alternatywnych źródeł energii, zna sposoby pozyskiwania energii z alternatywnych źródeł energii. Potrafi wskazać na podstawie przeprowadzonych analiz korzyści wynikające z wykorzystania danego źródła energii		test	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład: test

Laboratorium: praca kontrolna i referat

Końcowa ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z zaliczenia wykładów i laboratorium liczoną wg kryteriów zgodnych z Regulaminem Studiów.

Literatura podstawowa

1. Lewandowski W.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT Warszawa 2006
2. Domański M., Jabłoński M., Osipiuk J.: Drewno jako materiał energetyczny. Wydawnictwo SGGW Warszawa 2007
3. Chmielniak T.: Technologie energetyczne. WNT Warszawa 2008

Literatura uzupełniająca

1. Klugmann-Radziemska E.: Odnawialne źródła energii. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2006
2. Nadziakiewicz J., Waclawiak K., Stelmach S.: Procesy termiczne utylizacji odpadów. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2007

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 18-04-2019 11:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ