

Źródła odnawialnej energii elektrycznej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Źródła odnawialnej energii elektrycznej
Kod przedmiotu	WZS-EO-ŹOEE-POD
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Energetyka odnawialna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	podyplomowe
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">• prof. dr hab. inż. Marian Miłek• dr inż. Grzegorz Kobyłecki• dr inż. Radosław Kasperek• mgr inż. Radosław Grech

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	-	-	18 (w tym jako e-learning)	1,2 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	-	-	12 (w tym jako e-learning)	0,8 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Pogłębienie przez studentów wiedzy z zakresu pozyskiwania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Wymagania wstępne

Pogłębiona wiedza oraz umiejętności w zakresie fizyki, elektrotechniki, mechaniki płynów oraz automatyki i sterowania.

Zakres tematyczny

WYKŁADY

1. Fotowoltaika – technologia, parametry charakterystyczne
2. Instalacje fotowoltaiczne – sposoby montażu, układy podłączenia instalacji do sieci
3. Projektowanie systemów fotowoltaicznych
4. Rynek inwestycji fotowoltaicznych
5. Hydroenergetyka na świecie i w Polsce (zasoby energetyczne, wykorzystanie potencjału, przykłady największych elektrowni wodnych)
6. Elektrownie wodne
7. Geotermia wysokotemperaturowa
8. Energetyka wiatrowa, podstawy konwersji energii na energię elektryczną – rodzaje turbin wiatrowych i ich właściwości
9. Elektrownie wiatrowe w ustawie o OZE i perspektywy ich rozwoju w Polsce i na świecie. Specyfika morskich elektrowni wiatrowych

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

- Badanie charakterystyk paneli fotowoltaicznych
- Montaż i badanie systemów fotowoltaicznych
- Projektowanie instalacji fotowoltaicznych
- Małe systemy energetyki wiatrowej

Metody kształcenia

- Wykład informacyjny,
- Wykład problemowy,
- Zajęcia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efekty	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	---------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbol efekty	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Umiejętność doboru parametrów paneli fotowoltaicznych, elektrowni wiatrowych oraz elektrowni wodnych w przypadku prostych układów zasilania.	• P_U04	• test końcowy	• Wykład • Laboratorium
Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania zarówno podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych jak i w pracy zawodowej.	• P_K04	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Znajomość zasad działania i konstrukcji paneli fotowoltaicznych elektrowni wiatrowych oraz elektrowni wodnych.	• P_W04	• test końcowy	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Pozytywny wynik testu końcowego oraz zaliczenie wszystkich zajęć laboratoryjnych.

Literatura podstawowa

1. Odnawialne i niekonwencjonalne źródła energii – Poradnik, Kraków 2008,
2. Z. Pluta Podstawy teoretyczne fototermicznej konwersji energii słonecznej, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000
3. W. Krzyżanowski - Turbiny wodne: konstrukcja i zasady regulacji - WN-T, Warszawa. - 1971
4. T. Boczar - Wykorzystanie energii wiatru, Wydawnictwo PAK, 2010
5. Wasiak I., Pawełek R. - Jakość zasilania w sieciach z generacją rozproszoną, PWN 2015

Literatura uzupełniająca

1. Lewandowski W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT 2002,
2. G. Jastrzębska Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT 2007
3. P. Strzelczyk - Aerodynamika Małych Prędkości - OW PRz. – 2003

Uwagi

Literatura zostanie uaktualniona w roku rozpoczęcia zajęć.

Zmodyfikowane przez dr inż. Grzegorz Kobyłecki (ostatnia modyfikacja: 24-04-2021 18:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ