

Karta przedmiotu

obowiązuje doktorantów Szkoły Doktorskiej PK rozpoczynających kształcenie
w roku akademickim 2022/2023

Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Odnawialne Źródła Energii Elektrycznej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Renewable Sources of Electrical Energy
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	Polski
Kategoria przedmiotu	Wybieralny
Dziedzina kształcenia	Nauki inżyniersko-techniczne
Dyscyplina kształcenia	Automatyka, elektronika i elektrotechnika
Osoba odpowiedzialna za przedmiot Kontakt	Dr hab. inż. Tomasz Węgiel, prof.PK tomasz.wegiel@pk.edu.pl

Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Forma zaliczenia (O / Z)*	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2, 3, 4, 5	O	9	0	0	0	0	6

*O - zaliczenie na ocenę, Z – zaliczenie bez oceny

Cele przedmiotu

Kod	Opis celu
Cel1	Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi budowy, działania i właściwości eksploatacyjnych odnawialnych źródeł energii (OZE) wykorzystywanych do generacji energii elektrycznej
Cel2	Przedstawienie sposobów realizacji generacji energii elektrycznej w układach rozproszonych wykorzystujących OZE

Efekty uczenia się

Kod	Opis efektu uczenia się z uwzględnieniem specyfiki dyscypliny	Symbol efektu uczenia się w SD PK	Sposoby weryfikacji
EFEKTY W ZAKRESIE WIEDZY			
EUW1	Doktorant zna i rozumie podstawy teoretyczne związane z funkcjonowaniem OZE	E_W01 E_W02	Obecność na zajęciach, zaliczenie pisemne
EUW2	Doktorant zna i rozumie działanie układów generacyjnych energii elektrycznej wykorzystujących OZE oraz problemy magazynowania energii	E_W01 E_W02	Obecność na zajęciach, zaliczenie pisemne
EFEKTY W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI			
EUU1	Doktorant potrafi zaproponować najkorzystniejsze rozwiązania wykorzystujące OZE oraz ocenić problemy współdziałania OZE z dotychczas istniejącymi klasycznymi rozwiązaniami	E_U01	Zaliczenie seminarium

EFEKTY W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

EUK1	Doktorant jest gotów do krytycznej oceny przedstawionych w literaturze OZE oraz świadomy znaczenia badań naukowych w zakresie nowych rozwiązań dla OZE	E_K01 E_K03	Dyskusja
------	--	----------------	----------

Treści programowe

Lp.	Treści	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Liczba godzin
WYKŁAD			
W1	Układy generacji przy zmiennej prędkości obrotowej turbin i generatorów	EUW1, EUW2	3
W2	Układy fotowoltaiczne i magazyny energii	EUW1, EUW2	3
W3	Małe Elektrownie Wodne	EUW1, EUW2	3
SEMINARIUM			
S1	Referaty i dyskusje uzupełniające treści wykładowe	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1	6

Bilans punktów ECTS

ROZLICZENIE GODZIN	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (45 min) poświęconych na realizację rodzaju zajęć
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
Godziny wynikające z programu kształcenia	15
Konsultacje	1
Zaliczenie	2
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Przygotowanie referatu, raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
BILANS PUNKTÓW ECTS	
Łączna suma godzin	30
Liczba punktów ECTS	1

Wymagania wstępne

Lp.	Wymagania
1	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu elektroenergetyki.

Warunki zaliczenia / sposób obliczania oceny końcowej

Lp.	Opis
WARUNKI ZALICZENIA	

1	Obecność na zajęciach, zaliczenie sprawdzianu wiedzy objętej zakresem wykładu, przygotowanie referatu na seminarium
SPOSÓB WYZNACZENIA OCENY KOŃCOWEJ	
Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny zaliczenia wiedzy objętej zakresem wykładu (waga 2) i oceny zaliczenia seminarium (waga 1)	

Dodatkowe informacje

Brak

Literatura

1	Lewandowski W — Proekologiczne odnawialne źródła energii, Warszawa, 2007, WNT
2	Gumuła S. i inni — Odnawialne i niekonwencjonalne źródła energii, Warszawa, 2008, Tarbonus
3	Lubośny Z. — Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, Warszawa, 2007, WNT