

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Odnawialne źródła energii i infrastruktura komunalna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 8

Stopień studiów: II

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy projektowania rozproszonych systemów energetycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fundamentals of distributed energy systems designing
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE OZEIIK oIIS C15 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przybliżenie zagadnień z zakresu technologii wytwarzania energii elektrycznej stosowanych w źródłach rozproszonych.

Cel 2 Zapoznanie się z zagadnieniami z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz wpływu tego typu źródeł energii na stan pracy sieci elektroenergetycznej.

Cel 3 Zapoznanie się ze sposobami połączenia różnych technologii wytwarzania energii elektrycznej z systemem elektroenergetycznym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw elektroenergetyki.

2 Znajomość obsługi programów graficznych wspomagających programowanie typu CAD

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę na temat technologii wytwarzania energii elektrycznej stosowanych w źródłach rozproszonych

EK2 Wiedza Zna podstawowe kryteria podziału rozproszonych źródeł energii elektrycznej

EK3 Wiedza Zna sposoby połączenia źródeł rozproszonych z systemem elektroenergetycznym

EK4 Umiejętności Potrafi wykonać projekt podstawowy wybranego źródła energii rozproszonej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie projektu podstawowego dla wybranego źródła energii rozproszonej	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Aktualna struktura źródeł energii	2
W2	Rodzaje i możliwości zastosowań źródeł rozproszonych. Odnawialne źródła energii	6
W3	Łączenie źródeł rozproszonych	2
W4	Uwarunkowania legislacyjne zastosowania rozproszonych źródeł energii.	1
W5	Rozwój energetyki rozproszonej	2
W6	Wybrane problemy regulacji źródeł rozproszonych	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	9
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	9
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnych ocen z zadań czastkowych

KRYTERIA OCENY

NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W04 K_W06	Cel 1	W1 W2 W5	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK2	K_W04 K_W06	Cel 1	W2	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK3	K_W04 K_W06	Cel 3	W3 W4 W6	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK4	K_U11 K_U12	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1	N3	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Janiczek R., Przygodzki M., — *Rozproszone źródła energii w systemie elektroenergetycznym*, Gliwice, 2006, Wydawnictwo Pol. Śl.
- [2] | G.B. Gharehpetian and S. Mohammad Mousavi Agah — *Distributed Generation Systems, Design, Operation and Grid Integration*, -, 2017, Butterworth-Heinemann

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Marcin Trojan (kontakt: marcin.trojan@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Marcin Trojan (kontakt: marcin.trojan@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....